

ORGAN FÜR PRAKTISCHE MEDIZIN.

HERAUSGEGEBEN VON DEM

ZENTRALKOMITEE FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN PREUSSEN UND DEN LANDESKOMITEES FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN BAYERN, SACHSEN, WÜRTTEMBERG, BADEN UND BRAUNSCHWEIG

IN VERBINDUNG MIT DEN

VEREINIGUNGEN FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN:

AACHEN, ALTONA, BARMEN, BERLIN, BEUTHEN, BIELEFELD, BOCHUM, BONN, BRAUNSCHWEIG, BRESLAU, BROMBERG, CHEMNITZ, CÖLN, DANZIG, DRESDEN, DUISBURG, DÜSSELDORF, ELBERFELD, ERLANGEN, FRANKFURT A. M., FREIBURG, GÖRLITZ, GÖTTINGEN, GREIFSWALD, HALBERSTADT, HALLE, HANNOVER, HEIDELBERG, JENA, KÖNIGSHÜTTE, MAGDEBURG, MÜNCHEN, MÜNSTER I. W., NÜRNBERG, POSEN, PYRMONT, ROSTOCK, STETTIN, STRASSBURG, STUTTGART, TÜBINGEN, WIESBADEN, ZEITZ

UNTER STÄNDIGER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. O. v. ANGERER, KGL. GEHEIMER RAT, MÜNCHEN UND PROF. DR. M. KIRCHNER, GEH. OB.-MED.-RAT, BERLIN

REDIGIERT VON

PROF. DR. R. KUTNER IN BERLIN

REDAKTION: BERLIN NW. 6, LUISENPLATZ 2–4. — VERLAG: GUSTAV FISCHER IN JENA.

Erscheint 2 mal monatlich im Umfange von je 4 Druckbogen. **Preis:** halbjährlich 5 Mk. — Man **abonniert** bei allen Postanstalten, Buchhandlungen und der Verlagshandlung. — **Nachdruck** der „Abhandlungen" nur mit ausdrücklicher Erlaubnis des Verlages, **Referate** nur mit Quellenangabe gestattet.

Sechster Jahrgang. | Donnerstag, den 1. Juli 1909. | Nummer 13.

I. Abhandlungen.

1. Stoffwechsel und zweckmäßige Ernährung, einschl. Massenernährung.

Aus dem Zyklus von Vorträgen über „Ernährungsbehandlung", veranstaltet vom Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen (Wintersemester 1908/09).

Von

Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Rubner** in Berlin.

Verehrte Kollegen! Ich soll Ihnen heute eine kurze Übersicht über den Stoffwechsel und die zweckmäßige Ernährung des Menschen geben. Das ist eine sehr umfangreiche Aufgabe, die sich im Rahmen der kurzen Zeit, die mir zu Gebot steht, nicht mit der Vollständigkeit erledigen läßt, wie es eigentlich sein sollte. Ich werde mich auf das beschränken müssen, was man so eigentlich das tägliche Brot des diätetischen Denkens heißen könnte.

Wenn man all das betrachtet, was die Erde an eßbaren Dingen in den verschiedenen Zonen

und Klimaten erzeugt, so ist es für den Laien ziemlich schwer zu verstehen, wie aus dieser Fülle von Substanzen doch eine einheitliche Ernährung zustande kommen kann. Man hat früher, in der älteren naiven Medizin das wesentliche Gewicht auf die äußere Erscheinung der Nahrungsmittel, auf ihren Geschmack, auf spezifische Eigenschaften gelegt, während die chemische Natur derselben vollständig ungeklärt war. Wir brauchen gar nicht weit zurückgreifen, um solche Auffassungen zu finden. Noch in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts kann man das merkwürdige Schauspiel finden, daß in dieser Weise in der Ernährungslehre unter dem Titel Bromatologie allerlei Wissenswertes, was man von den Nahrungsmitteln kannte, zusammengetragen wurde, obwohl in der damaligen Zeit die ersten Anfänge zur chemischen Erkenntnis der Nahrungsmittel gemacht waren. Berzelius hatte bereits manche Beziehungen der Zusammensetzung verschiedener Nahrungsmittel aufgedeckt, und wesentliche Bestandteile derselben erkannt; aber im großen und ganzen wurde die Ernährungslehre so vorgetragen, wie es in dem schönen Buch von Brillat-Savarin der Fall ist. Die Bücher dieser Zeit lesen sich eigentlich wie eine Pharmakologie; ohne die Bedeutung der Funktionen der Nahrungsstoffe zu kennen, schrieb man den Nahrungsmitteln besondere Wirkungen auf die Organe zu, hatte von den meisten bestimmte Indikationen der Anwendung und behandelte sie oft geradezu als Medikamente, wie z. B. die Verwendung der Gelatine bei Malaria zeigt.

Dies Bild ändert sich 10 Jahre später sehr merkbar, schon 1840, als Valentin das Handbuch der Physiologie der Ernährung schrieb. Einige Fragen, z. B. die über die Fettbildung, oder die über die Rolle des Eiweißes in seiner Beziehung zur Arbeitsleistung wurden schon angeschnitten. Man versuchte eine Konsumstatistik. Vor allem trat in dieser Zeit Justus Liebig in den Vordergrund; er und seine Schüler haben ja die Basis für die heutige Ernährungslehre gegeben, indem sie die Beschaffenheit der Nahrungsstoffe und Körperstoffe darlegten. Jetzt trat ein Umschwung ein. Die äußeren Eigenschaften der Nahrung wie die unmittelbare Wirkung auf den Organismus, Betrachtungen über den Geschmack usw. traten zurück und in den Vordergrund trat die Bedeutung der Nahrungsmittel in chemischer Hinsicht; die Genußmittel als Mittel der Verdauung sehen wir erst viel später wieder gewürdigt. Nun gelangte man auch dazu, ich möchte sagen, von physiologischer Seite die Sache anzufassen, und es wurden verschiedene experimentelle Methoden ausgearbeitet, um die Grundsätze der Ernährung nach Art und Menge der Nährstoffe zu studieren, man hat allmählich unternommen, statistische Erhebungen über Stickstoffverbrauch usw. zu machen. In den 50er Jahren ist das berühmte Buch von Bidder und Schmidt erschienen; da verfügt man schon über die schärferen Stoffwechselmethoden. Das folgende Jahrzehnt brachte uns die Untersuchungen von Bischoff und Voit über den Eiweißverbrauch, daran schloß sich die Untersuchung der Ernährung durch Fette und Kohlehydrate, die sozusagen erst durch die Erfindung des Respirationsapparates durch Pettenkofer möglich geworden ist. So ist die Aufstellung einer Gesamtbilanz des Stoffwechsels ermöglicht und die Rolle der einzelnen Stoffe festgestellt worden. An diese Fortschritte schließt sich dann die Erkenntnis der energetischen Bedeutung der Stoffwechselvorgänge anfangs der 80er Jahre an, auf der heute unsere ganze Ernährungslehre basiert.

Bei der Ernährung kommen nicht nur chemische Reaktionen, sondern auch physikalische Vorgänge, das Freiwerden von Kräften in Betracht. Die Wissenschaft hat uns gelehrt, wie man die Energiegrößen der Nahrungsstoffe messen und die Energieentwicklung der Tiere und Menschen verfolgen kann. Wir haben als Schlußstein der ganzen Betrachtung auch das Gesetz der Erhaltung der Kraft im Tierleibe mit absoluter Sicherheit erwiesen. Die Bestimmung des Energieverbrauchs ist also eine unerläßliche Voraussetzung des Studiums der Ernährungsvorgänge geworden. Diese müssen, wenn sie verständlich sein sollen, einheitlich energetisch betrachtet werden. Daneben bleibt natürlich auch die stoffliche Untersuchung keineswegs bedeutungslos.

Der Ernährungsvorgang ist die unerläßlichste Erscheinung alles Lebens. Ohne ihn gibt es überhaupt keinen Lebensvorgang. Das Lebende zerstört und vernichtet die Nahrungsstoffe nicht zwecklos, sondern es lebt durch diese Aufnahme von Energie, wodurch die inneren Atomgruppierungen trotz ihrer fortwährenden Veränderung unter Abgabe von Energie (Arbeit und Wärme) in ununterbrochenem Kreisprozeß immer wieder in ihre primäre Stellung zurückgebracht werden, bereit erneute Nahrung zu zerlegen. Nur diese energetisch ernährte Substanz ist lebendig und nur diese fühlt und empfindet, sezerniert und arbeitet, wobei sich materielle Bedürfnisse, für deren Deckung Eiweiß herangezogen wird, ergeben.

Ich teile mein Thema in zwei Teile ein, in die Besprechung der Ernährungsgesetze einerseits, und die Erörterung der Eigenschaften der Kost andererseits.

Die Chemie hat uns trotz der Fülle der Speisen und Nahrungsmittel gezeigt, daß nur einige Gruppen organischer Nahrungsstoffe, Eiweiß, Fette, Kohlehydrate am Aufbau beteiligt sind; daneben haben wir die anorganischen Nahrungsstoffe, die ich heute etwas kürzer behandeln muß, Wasser, Sauerstoff, Salze. Die Nahrungsmittel — um diese Definition gleich festzulegen — werden gebildet durch die Nahrungsstoffe, die meist gleichzeitig mit Genußmitteln verbunden sind. Ich werde mich bei der heutigen Besprechung nur auf die menschliche Ernährung einlassen können und vor allem

vermeiden, Ihnen zu viel zahlenmäßige Angaben zu machen. Ich verweise Sie in dieser Beziehung auf die bekannten Lehrbücher über Ernährung, deren es ja eine große Zahl gibt.

Ich betrachte zunächst das Ernährungsgleichgewicht. Die zwei schon angedeuteten Hauptvorgänge der Ernährung sind der „Kraftwechsel" und der „materielle" Teil des Ernährungsvorganges. Der Kraftwechsel wird unterhalten durch die Oxydation oder in anderen Fällen durch die Spaltung von Nahrungsstoffen. Die einzelnen Nahrungsstoffe, die wir verwenden, vertreten sich in dieser Hinsicht nach bestimmten Werten, die zu berechnen sind aus der Verbrennungswärme der einzelnen Stoffe, und die man den Zwecken der Ernährung gemäß als isodyname Werte bezeichnet. Die stickstofffreien Stoffe zerfallen bei der Verbrennung im Körper wie außerhalb desselben in Kohlensäure und Wasser. Die Eiweißstoffe werden energetisch nur verwertbar im Körper, wenn sie vorher gespalten sind. Sie werden dabei getrennt in einen stickstoffhaltigen und stickstofffreien Teil, den wir der Kürze halber als Kohlehydrat ansprechen wollen. Bei diesem Prozeß entsteht Spaltwärme. Diese wird bei manchen Tieren vollständig nutzbar gemacht, bei anderen Organismen, z. B. beim Menschen, zum Teil nutzbar gemacht, zum Teil als überschüssig abgeschieden. Der stickstofffreie Rest des Eiweißes wird oxydiert, der stickstoffhaltige Teil des Eiweißes weiter abgebaut.

Für den dynamischen Zweck der Ernährung verhalten sich also Eiweißstoffe, Fette und Kohlehydrate gleich. Der physikalische Nutzeffekt des Eiweißes ist relativ gering, weil durch die Harn- und Kotbildung ein nicht unerheblicher Teil, 25 Proz. der Energie abgeht.

Der „materielle" Teil der Ernährung muß durch Eiweiß gedeckt werden und in diesem Sinne und für diesen Zweck wird das Eiweiß in seiner Totalität, stickstoffhaltige und stickstofffreie Gruppe vereint, verbraucht.

Diese Teilung des Ernährungsvorganges nach Kraftwechsel und nach einem materiellen Teil ist nicht nur beim Menschen oder Säugetier vorhanden, sondern auch bis hinab in die Reihe der einfachsten Organismen und einzelligen Wesen. Für den materiellen Teil läßt sich eine Reihe von Gründen angeben, warum die Zuführung von Eiweiß notwendig ist. Wir haben die Neubildung von Zellen, sei es von Haaren, Epidermis, die Bildung von Fermenten im Magen- und Darmkanal, die Bildung von Samen usw. Aber auch dort, wo solche Dinge nicht erzeugt werden, oder neben ihnen sieht man überall beim Stoffwechsel noch einen gewissen Verlust von Eiweißstoffen, der offenbar in allen Zellen verläuft und wieder durch den entsprechenden Nahrungsstoff gedeckt werden muß. Ich will diese ganze Menge von „Verlusten" die Abnützungsquote heißen. Die Energiemenge, die in diesem Eiweiß der Abnützungsquote steckt, macht nur etwa 4—5 Proz. des gesamten Energieverbrauchs aus. Also der eigentliche Kraftwechselvorgang ist das quantitativ Überwiegende.

Wenn ich nun den Kraftwechsel als Ganzes nehme, also mir klar mache, wieviel an Energie (in Kalorien) für irgendein lebendes Wesen, z. B. für den Menschen notwendig ist, so wird es nötig sein einzelne Momente, von denen dieser Bedarf abhängig ist, kurz zu erörtern. Das erste, was die Masse der Kalorien oder des Nahrungsbedarfs oder der Energiemenge beeinflußt, ist natürlich die Masse des Objekts, die Größe des Körpers. Daß ein Kind weniger braucht als ein Erwachsener, versteht sich von selbst. Aber es ist dabei doch folgendes zu beachten. Wenn es sich um Objekte verschiedenen Gewichtes handelt, dann nimmt die Menge des Energieverbrauchs nicht proportionell der Masse zu, sondern proportionell der Oberfläche. Dies Gesetz, das Sie beim Kinde leicht beobachten können, gilt für das gesamte Tierreich bis hinunter zu den einzelligen Wesen. Dagegen liegt die Sache anders, wenn durch irgendwelche Umstände ein Organismus durch Abmagerung kleiner geworden ist. In diesem Falle sieht man sehr häufig längere Zeit, wenn das Gewicht sinkt, den gesamten Kraftwechsel proportional der Masse, oft sogar noch rascher sinken. Anders ist es bei der Gewichtszunahme einer Person durch Fettansatz, hier entspricht dieser Fettzunahme eine Vermehrung des Bedarfs an Kalorien, der wieder nicht mit der Masse sondern mit der Oberfläche wächst. Sehr wesentlich ist für die Bemessung der notwendigen Energiezufuhr der Bewegungszustand, der sehr klein sein kann in der Ruhe, und noch kleiner ist, wenn man schläft, und endlich noch kleiner, wenn es sich um gelähmte Personen handelt. In der Praxis handelt es sich oft um die Beurteilung des Bewegungszustandes z. B. bei der Berufsarbeit, die ja sehr verschiedene Arbeitsleistungen in sich begreifen kann. Ich möchte da erwähnen, daß man nicht alle Berufsarbeiten als Ursachen für einen starken Stoffwechselverbrauch ansehen kann. Ich habe vielfach Untersuchungen an Bureauarbeitern und Schreibern usw. gemacht. Bei diesen Arbeiten ist der Stoffwechsel gerade so, als wenn die Leute gar nichts getan hätten. Eine sehr wesentliche Sache für den Arzt ist das Temperament der Leute. Von diesem Moment hängt außerordentlich viel für den Nahrungsbedarf ab. Der eine ist z. B. lebhaften Temperaments und macht alle Dinge, die ein anderer gelassen erledigt, mit einer Masse von Nebenbewegungen; das benötigt natürlich ein erhebliches Mehr an Energie. Auf den Energieverbrauch wirkt dann auch Kälte, vor allem aber der Wind, der ein sehr gutes Anregungsmittel für den Stoffwechsel ist. Über die Beziehung der Feuchtigkeit zum Energiewechsel bestehen vielfach falsche Anschauungen. Man friert wie bekannt in feuchter Luft bei niederer Temperatur mehr als in trockener; aber die Feuchtigkeit vermehrt keineswegs den Gesamtkraftwechsel, sondern nur das Gefühl der Kälte. Die Leistungen einzelner

Menschen rücksichtlich des gesamten Energieverbrauchs sind also, wie aus den verschieden beeinflussenden Momenten hervorgeht, natürlich verschieden, aber es lassen sich trotzdem die Gesamtforderungen an Energieverbrauch im allgemeinen mit nicht so großen Schwierigkeiten darstellen, als man meinen könnte.

Nun gehen wir zum zweiten Teil der Ernährung über, zur Betrachtung des Eiweißbedarfs, als Deckmittel der materiellen Funktion, woran sich dann natürlich auch die Betrachtung des Bedarfs an anderen Nahrungsstoffen anschließen könnte. Ich will mich aber auf die Rolle der Eiweißzufuhr im wesentlichen beschränken. Man kann sagen, daß die Arbeit, die Kälte, das Temperament und der Schlaf den Eiweißumsatz nicht beeinflussen. Auch wenn der Eiweißumsatz ein niedriger ist, so wird man bei allen diesen Einflüssen, die ich da genannt habe, eine Vermehrung der Eiweißzersetzung nicht nachweisen können. Nur in solchen Fällen, wo es sich um eine kolossale Überanstrengung bis zur Erschöpfung handelt, zeigt sich eine Vermehrung der Eiweißzersetzung, oder dann, wenn es sich um ganz schlecht genährte Personen handelt, bei besonderer Magerkeit. Wenn es sich um Personen verschiedener Größe handelt, die man im Eiweißverbrauch vergleichen will, so wird man finden, daß jener Bruchteil von Eiweiß, den ich vorhin Abnützungsquote nannte, sich immer findet und 4—5 Proz. im Verhältnis zum Gesamtenergieverbrauch ausmacht.

Wenn man nun die individuellen Erscheinungen des Eiweißverbrauchs herausgreift, so möchte ich gleich die Frage des sog. Eiweißminimums behandeln. Man stellt sich vielfach vor, und ich könnte die Literatur von 20 Jahren hierfür anführen, daß es für Menschen wie für Tiere nur ein bestimmtes typisches Eiweißminimum geben könnte, das zu bestimmen wäre; und manche meinen, es sei dies ein besonders wichtiges Moment und man müßte, nachdem man das Eiweißminimum gefunden hat, nun hiernach die Ernährung regulieren können. Diese Auffassung von einem typischen Minimum ist aber ein kompletter Irrtum. Den kleinsten Eiweißverbrauch, findet man nicht bei Hungernden, sondern man findet ihn dann, wenn man Kohlehydrate gibt. Bei Hunger allein, wenn ich die Nahrung vollkommen entziehe, hat man immer einen etwas größeren Eiweißverbrauch. Ja er ist beim Hunger sehr abhängig vom Fettgehalt der Organismen; wenn man den Hunger bei Tieren genügend lange fortsetzt, kann man an den letzten Tagen des Lebens oft eine komplette Eiweißzersetzung haben, wobei kaum eine Spur von Körperfett nebenbei verbraucht wird.

Sie sehen also, wollen wir zu einem Minimum des Eiweißverbrauchs kommen, so muß man Kohlehydrate geben, wobei die Eiweißkalorien nur 5 Proz. der gesamten Kalorien schließlich ausmachen. Es ist nun in hohem Maße interessant, daß das normale Kind tatsächlich an der Mutterbrust mit einem solchen Eiweißminimum leben kann. Die Untersuchungen, die ich mit Heubner zusammen an Kindern gemacht habe, zeigen auch diese niedrigen Verhältnisse der Beteiligung des Eiweißes am Energieverbrauch; 4—5 Proz. Kalorien ungefähr werden in den Eiweißstoffen der Milch verbraucht.

Beim Wachstum muß man natürlich ein geringes mehr an Eiweiß zulegen. Das ist aber beim Kind gar nicht viel. Etwa 5—6 Proz. Kalorien genügen schon beim wohlgenährten Kind, in der ersten Lebenszeit, um das Wachstum zu erreichen. Die Größe des Eiweißminimums ist übrigens von sehr vielen Begleitumständen abhängig. Wir können den Versuch machen, durch Fütterung ein Eiweißgleichgewicht herzustellen. Wir nehmen dazu eine gewisse Summe von Eiweiß, Fett und Kohlehydraten und suchen das Gleichgewicht zu erhalten. Da würden wir finden, daß bei verschiedenem Ernährungszustand das Eiweißminimum nicht konstant ist, sondern wenn man den Versuch mit denselben Versuchstieren aber zu verschiedenen Zeiten, einmal in gutgenährtem Zustande, und einmal bei dem heruntergekommenen Tier macht, so hat das heruntergekommene Tier ein kleineres Eiweißminimum als das gutgenährte. Ich schließe also daraus, wenn der Bedarf an Eiweißstoffen ein sehr dringender ist, kommt in der Tat der Organismus auch mit weniger Eiweiß aus als sonst.

Wenn ein Kind mit 4—5 Proz. Eiweißkalorien im ganzen auskommt, was würde dann der Mensch an Eiweiß in erwachsenem Zustande notwendig haben? Ungefähr 30—35 g pro Tag. Ist wirklich mit einer solchen kleinen Menge ein Gleichgewicht herzustellen, da man sonst stets gegen 110—118 g Eiweiß für den Erwachsenen fordert? Es ist mir gerade in der letzten Zeit gelungen, diese Frage besonders zu studieren. Ich gebe Ihnen die Ergebnisse, die noch nicht weiter publiziert sind, in kurzen Umrissen. Man kann wirklich ein solches Gleichgewicht mit 30—35 g Eiweiß pro Tag bei Erwachsenen herstellen. Dr. Thomas hat in meinem Institut solche Versuche gemacht; die Kuhmilch wurde soweit verdünnt und hergerichtet, daß sie ungefähr der Muttermilch entsprach. Führt man diese Kost mehrere Tage zu, so erhält man dasselbe Resultat wie beim Säugling an der Mutterbrust. Der Erwachsene erhält sich mit dieser künstlichen Muttermilch, obschon sie nur 30—35 g Eiweiß zuführt.

Wenn man sich aber mit Fleisch zu ernähren versucht, so kommt man nie auf so kleine Eiweißwerte. Dann braucht man viel, viel mehr an Eiweiß. Den Grund dafür können wir jetzt auch sicher angeben. Wir haben uns die Frage vorgelegt: einmalige Eiweißabgabe oder fraktionierte, was ist sparsamer? und da hat sich ganz klipp und klar herausgestellt, die fraktionierte. Wenn man Eiweiß in kleinen Mengen gibt — wir haben es alle 4 Stunden gegeben — so kann man auch mit diesen kleinen Eiweißmengen wie oben

für Milch angegeben, auskommen. Wenn man dagegen, wie es üblich ist, ein oder zwei größere Fleischspeisen nimmt, so schnellt das mögliche „Minimum" in die Höhe. Es wird im Organismus bei großen Gaben von Fleisch dessen Eiweiß rasch in den ersten Stunden und zum Teil für Zwecke verbraucht, für die man ebensogut Kohlehydrate oder Fett hätte geben können. Also wir sehen, die Frage des Eiweißminimums ist etwas ganz Kompliziertes und nicht so Einfaches, wie man es sich vorgestellt hat.

Nun habe ich schon vor Jahren auf Grund von Experimenten darauf aufmerksam gemacht — aber es ist nicht recht beachtet worden —, daß die verschiedenen Eiweißstoffe zweifellos in dieser Beziehung der Deckung eines Eiweißminimums sich verschieden verhalten. Ich habe diese Versuche durch Dr. Thomas wiederholen lassen, und es hat sich ganz typisch herausgestellt, daß die einzelnen Eiweißstoffe ganz verschiedenwertig hinsichtlich der Möglichkeit der Deckung des Eiweißminimums sind. Das beste ist Fleisch und Milch; dann folgen Fisch und Reis. Ich will aber doch vielleicht die Zahlen angeben, die Dr. Thomas erhalten hat. Wenn ich eine völlige Deckung des Eiweißminimums mit einer solchen Eiweißmenge erreiche, wie sie im Versuch mit Zucker allein zustande kommt, so will ich dies gleich 100 setzen: dann hat Fleisch einen Wert gleich 105, Milch einen Wert gleich 93; weniger gut deckt der Reis den Bedarf, da ist der Wert mit 85 anzusetzen; gut nährt die Kartoffel, das wußte ich schon lange, mit 79; dann folgt Nutrose mit 63, dann Erbsen mit 51 und endlich kommt das Mehl mit 32. Also dasjenige, was sehr häufig einen großen Teil der Kost ausmacht, das Brot, ist gerade diejenige Eiweißsorte, die am wenigsten das Minimum deckt. Es ist jedenfalls nicht gleichgültig, daß das Broteiweiß nur $^1/_3$ so große Wertigkeit als z. B. Fleisch besitzt, denn dadurch geht der Bedarf an Eiweiß von einem Minimum von 30 auf 90 in die Höhe; das ist auch der Grund, warum man bei der gemischten Kost aus Fleisch und viel Brot, wie sie bei uns üblich ist, so weit mehr an Eiweiß verabreichen muß als bei manchen anderen Nahrungsmitteln. Im allgemeinen findet man in der Kost des Menschen bei gemischter Kost 15 bis 16 Proz. an Eiweißkalorien, das Verhältnis steigt aber bei Vermögenden wegen überreichlichem Fleischgenuß auf 26—30 Proz.; sie leben mit einem Mehr an Eiweiß, unter Verminderung der Fett- und Kohlehydratzufuhr. So sind wir also betreffs dieser Frage des Eiweißminimums dahin schlüssig geworden, daß es gar nicht ein einziges Eiweißminimum gibt, sondern daß man ganz verschiedene aufstellen kann, je nach der Art der Ernährung.

Wenn ich nun die Gesamtkalorien bestimmt habe und die Eiweißmenge weiß, so habe ich bei der Ernährung nichts weiter mehr zu tun, als den Rest der notwendigen Kalorienmenge durch Fette und Kohlehydrate zu decken. Früher hatte man auch gemeint, daß man hierbei bestimmte Relationen einzuhalten habe. Das ist nicht so ängstlich zu nehmen. Es ist gewiß, daß man mit Fett allein den Bedarf an Eiweißkalorien gegenüber dem Hungerzustand kaum herabsetzt, daß Kohlehydrate aber den Bedarf sehr mindern; man darf sich bei dieser Frage der Relationen zwischen den N-freien Stoffen nicht vorstellen, daß ein bischen Fett mehr oder weniger schon einen großen Einfluß auf den Eiweißbedarf hat. Die Breite dieser Relation ist jedenfalls für praktische Verhältnisse eine sehr variable.

Sehr häufig hat es der Arzt mit Fällen allmählicher Abmagerung zu tun. Am wenigsten bedeutungsvoll ist zunächst der Verlust von Fett, der sich dann einstellt, wenn zu wenig Fett oder Kohlehydrat in der Kost enthalten ist. Weit bedenklicher ist immer der Eiweißmangel. Aber auch hier muß ich die alte Vorstellung etwas abändern. Man hat früher gemeint, daß, wenn man von stark eiweißhaltiger Kost auf eine kleinere Eiweißmenge heruntergeht, eine langdauernde Abgabe von Stickstoff eintritt. Man hat sich das immer vorgestellt als Verfall des Organismus. Solche Dinge sieht man aber in der Praxis der Ernährung überhaupt nicht oder sehr selten. Das würde nur dann eintreten, wenn ich ein Eiweißminimum habe und dann zu wenig Eiweiß zuführe; dann würde allerdings ein ganz langdauernder Stickstoffverlust eintreten, aber solange man mit einem gewissen Überschuß an Eiweiß lebt, wie das bei den meisten der Fall ist, sieht man nach Verminderung der Eiweißzufuhr gar keinen nennenswerten Stickstoffverlust eintreten; der Körper stellt sich bald auf den kleineren Umsatz ein. Bei totaler Nahrungsentziehung nimmt zuerst das Fett stark ab; aber schließlich ist, besonders wenn von Anfang an wenig Fett am Körper vorhanden ist, der Eiweißumsatz groß. Es findet also zu gleicher Zeit Schwinden des Eiweißes und des Fettes statt, und wie ich schon hervorgehoben habe, ist bei Hunger namentlich die starke Eiweißzersetzung am Ende der Hungerperiode häufig vorhanden. Wenn man bei einem Hungernden — und chronisch Hungernde kommen ja bei Krankheiten häufig vor — diese Steigerung der Harnmenge und Stickstoffausscheidung findet, so ist der Zustand bedenklich, dann ist das Fett fast ganz aufgezehrt und der Kranke wird nicht lange mehr zu halten sein. Die Abnahme des Körpergewichts, wie man sie oft sieht, kann aus verschiedenen Gründen eintreten. Es kann eine Verminderung der Resorption vorkommen oder Vermehrung des Bedarfs durch Schlaflosigkeit, Überanstrengung usw. Sehr häufig findet man aber eine Ursache der Abnahme darin, daß der Appetit abnimmt. Da ist es besonders die geistige Anstrengung, die einen sehr großen Einfluß auf den Appetit und die Speisenaufnahme ausübt bis zum völligen Versagen der Nahrungsaufnahme;

ferner namentlich Übermüdung, langdauernder Stubenaufenthalt, schlechte Luft, Lebensmonotonie, alle diese Dinge, die psychisch deprimieren, führen auch dahin, daß der Appetit abnimmt.

Die Folgen dieser Abmagerung sind sehr weitgehende. Man weiß, solche Leute, die viel vom Körpergewicht verlieren, sind zumeist in schlechter, gereizter Laune. Wenn der Gewichtsverlust noch weiter geht, kommt eine weinerliche Stimmung zum Ausdruck. Solche Menschen haben dann keine Lust, aber auch keine Fähigkeit mehr, stärkere Arbeit zu leisten; sie haben ein andauerndes Ruhebedürfnis. Eine Reihe von Personen gibt es ja, die machen auch, selbst wenn sie längere Zeit sogar dem Hunger unterworfen sind, einen ganz unversehrten Eindruck; bei der Arbeitsleistung aber versagen sie. Wegen Blutmangel sieht man sehr häufig bei Personen, die viel von ihrem Körpergewicht eingebüßt haben, die Neigung zu vorzeitigem Schwitzen; die Blutzirkulation ist vikariierend mit der Wasserverdunstung ein Mittel zur Wärmeregulation. Interessant ist auch die in den letzten Jahren festgestellte Tatsache, daß mit der Körpergewichtsabnahme Durchgängigkeit des Darms für Bakterien eintritt; ferner der Wasseransatz, der bei Entfettung vorkommt. Ich kann auf diese Fragen nicht weiter eingehen.

Wenn ich einen solchen heruntergekommenen Körper auffüttern, rekonstruieren will, was muß ich da tun? Da ist sicher, daß man eine solche Rekonstruktion nur durchführen kann, wenn man eine gewisse reichliche Menge von Eiweiß gibt, aber ja nicht zuviel. Eine Auffütterung mit reinem Eiweiß ist gar nicht zweckmäßig und möglich, dabei stellt sich der Körper zu schnell ins Gleichgewicht ein, ohne an Masse zuzunehmen. Nach Versuchen, die ich angestellt habe, soll man bei der Auffütterung nicht weitergehen als auf etwa 60 Proz. an Eiweißkalorien. Dann erzielt man, soweit wenigstens die Versuche reichen, sehr günstige Ansatzresultate. Wenn man dagegen nur die Hälfte an Eiweiß nimmt, dann dauert der Ansatz entsprechend länger. Der Zeitraum des Ansatzes ist abhängig vom Eiweißgehalt des Gemisches. Dieser Ansatz wird namentlich durch die Zellkerne, welche im allgemeinen die Zellen wieder auf einen Optimalzustand zu führen bestrebt sind, reguliert. Man kann aber durch eine solche Auffütterung, und sei es auch durch Eiweiß, niemals bewirken, daß man einen robusten Körper erhält, da die Zelle nach einer bestimmten Anfüllung aufhört, sich mit Eiweiß wieder vollzupfropfen. Jetzt muß die funktionelle Übung der Organe einsetzen. Nur dann kann man den Ernährungszustand der Zelle wieder auf eine höhere Stufe bringen. Die Muskeln z. B. können nicht mit Eiweißzufuhr allein verbessert werden, sondern dazu gehört dann eine bestimmte Trainierung durch Arbeit. Der Ansatz von Stickstoff nach vorherigem Verlust und das öftere Wiederholen dieses Wechselspieles bringt keine Verjüngung der Zelle, wie man behauptet hat, zustande; sondern man findet nach einem solchen Ansatz den Körper in demselben Zustande, wie er vorher gewesen ist, mit den dem Alter entsprechenden Eigenschaften. Die Behauptung, daß man durch Auffütterung eine Verjüngung erzielen kann, ist nicht wahr.

Noch sehr häufig findet man die Behauptung, reichliche Fütterung könne eine Eiweißmast erzeugen, eine eigentliche Eiweißmast (etwa im Sinne der Fettmast) gibt es aber nicht, sondern der Körper entledigt sich des Eiweißes, wenn es ihm in überreichlichem Maße gegeben wird. Wenn die Zellen optimal gefüllt sind, spalten sie das Eiweiß, die stickstofffreie Gruppe wird zerlegt oder angesetzt, die N-haltige in Harn und Kot nach außen abgegeben. Jedenfalls spielt dieser Vorgang der Eiweißmast beim Menschen kaum eine Rolle. Den Menschen allein mit Eiweiß zu ernähren, wird kaum gelingen. Ich habe noch keine Versuchsperson gehabt, die allein mit Eiweiß ausgekommen wäre. Leichter sind dagegen die stickstofffreien Stoffe zum Ansatz zu bringen, als Glykogen oder vor allem als Fett. Wenn wir Fett ansetzen wollen, müssen wir entweder Fett oder insbesondere Kohlehydrate geben. Die Massenzunahme durch Fettablagerung bedingt, wie ich schon vorhin angegeben habe, eine Vermehrung des Mehrbedarfs an Nahrung. Da bei Fetten die lebende Substanz ja nicht zunimmt, sondern nur das Fett, und doch mehr verdaut und umgesetzt wird, so ist es ganz klar, daß man nicht von einer Herabsetzung der Zersetzungskraft der Zellen reden kann, denn die lebende Substanz hat da viel mehr zu tun, sie wird mehr angestrengt als bei mageren Menschen. Daher rührt auch das häufige Versagen der Magentätigkeit und der Darmresorption bei überfetten Personen. Das im Alter angesetzte Fett ist Bauchfett. Hier hält es sich auch bei Entfettungskuren noch am längsten. Wenn man das Fett überall in gleichen Mengen ansetzen könnte, wäre es sehr schön, aber leider haben wir gar kein Mittel, das Fett kosmetisch zu verteilen. Wenn wir Fett ansetzen, müssen wir es dahin ansetzen, wo es von Fettzellen aufgenommen wird. Tatsächlich ist Bauchfett sehr störend, weil es nach oben drängt, das Zwerchfell nach oben drückt, Kurzatmigkeit hervorruft; wenn fette Leute auch bei gewöhnlichen Temperaturen im Schwitzen keinen großen Unterschied gegenüber mageren zeigen, so trifft das doch bei hohen Temperaturen nicht mehr zu. Der Hauptnachteil des Fettseins liegt in der Einschränkung der Arbeitslust und Arbeitsfähigkeit. Fette Leute sind bei höherer Temperatur überhaupt nicht arbeitsfähig. Der Appetit des Fettsüchtigen paßt sich dem Mehrbedarf von Nahrung an und muß bei Entfettung erst wieder auf eine niederere Stufe eingestellt werden.

Das Wachstum muß ich auch noch kurz streifen, wenn ich mich auch nicht eingehend

damit beschäftigen kann. Das Wachstum ist, was man beachten muß, etwas Grundverschiedenes vom Ansatz und von der Rekonstruktion. Es wird bedingt durch bestimmte Zelleigenschaften, hauptsächlich jene des Kerns. Wenn wir die Entwicklung des Menschen von der Geburt an betrachten, so ist ein bestimmter Wachstumsquotient vorhanden, worunter ich eine Zahl verstehe, welche mir zeigt, wieviel von der Gesamtenergiezufuhr von den Zellen angesetzt werden kann. Jedes Tier wird mit einem bestimmten Wachstumsquotienten geboren, d. h. der Bruchteil des Eiweißansatzes zum Gesamtkraftwechsel ist bestimmt, nimmt aber allmählich ab. Das Tempo des Wachstums gibt die Zellteilung an und darüber hinaus nützt keine Eiweißzufuhr. Ich habe nun gefunden, daß bei gesunden Tieren dieser Wachstumsquotient überall derselbe ist, nur beim Menschen ist er außerordentlich klein. Die Rekonstruktionsfähigkeit ist bei ihm größer als die des Wachstums. Darum wächst das menschliche Kind auch so sehr langsam. Dieser Wachstumsquotient wird kleiner von Periode zu Periode, bis wir ausgewachsen sind, bis er gleich Null wird. Das langsame Wachstum bedingt einen Ansatz von ganz kleinen Quantitäten Eiweiß; daher die kleinen Eiweißmengen in der Muttermilch. Mit ganz kleinen Überschüssen kann dieses Wachstum erfolgen. Wenn wir dagegen einen Ansatz machen wollen bei der Rekonstruktion, so müssen wir große Prozentsätze Eiweiß geben. Durch die Fütterung selbst können wir gar keinen Einfluß auf das Wachstum ausüben. Wir können bloß einen Organismus im Wachstum zurückhalten. Wenn man von zwei Tieren, das eine normal ernährt und das andere auf $^2/_3$ Kost setzt, so kann man die Tiere bis zum Wachstumsende bringen. Das eine ist groß, das andere ist klein. Solche Experimente sind verschiedentlich ausgeführt. Wenn dann später noch versucht wird, nach der Wachstumsperiode große Nahrungsmengen an das kleinere Tier zu verfüttern, so bleibt es doch klein. Wenn man die Tiere zur Paarung bringt, so wirft das künstlich klein erhaltene Tier wieder große Junge. Man kann wohl das Wachstum hindern durch zu geringe Nahrung, aber nicht durch überschüssige Eiweißzufuhr verlängern. Ist die Wachstumsperiode vorbei, so nützt die größte Nahrungszufuhr nichts. Die Erneuerung der Wachstumsfähigkeit ist nur durch Befruchtung möglich.

Das Wasser ist ein wichtiger Nahrungsstoff. Der Bedarf danach muß durch Trinken gedeckt werden. Sehr häufig trinkt man aber weit mehr als Flüssigkeit notwendig ist; wir müssen die richtige Regulierung vornehmen. Wieviel Wasser man trinken muß, läßt sich im einzelnen gar nicht bestimmen; das ist ganz verschieden, je nach der Entwässerung des Körpers, auf die ich hier nicht näher eingehen will. Temperatur, Wind, Feuchtigkeit, vor allem die Art der Kleidung, bedingen wesentliche Unterschiede. Aber man hat ja eine gute Kontrolle am Harn. Man soll nur so viel trinken, daß der Harn nicht sehr blaß ist. Wasserentziehung bringt raschen Tod, Wassermangel Müdigkeit, Unsicherheit im Gehen, Auflösung von Blutkörperchen, Zurückhaltung von Harnbestandteilen. Das Wassertrinken ist nicht imstande die Verdunstung von der Haut anzuregen, wie man so oft behaupten hört.

Noch kurz muß ich auf die Bedeutung der Salzzufuhr hinweisen. Sie macht sich am meisten beim Wachstum fühlbar. Bemerkenswert ist der relativ geringe Kalkreichtum der meisten Nahrungsmittel, die Milch ausgenommen und das Überwiegen des ziemlich wertlosen Magnesiums. Man darf daher den Kindern die Milch nicht zu frühzeitig entziehen und soll sie auch in der gemischten Kost noch beibehalten.

Nun gehe ich zu dem zweiten Teil meines Vortrags über: auf die Kost. Eine Besprechung der Kost muß eine Besprechung der einzelnen Nahrungsmittel zur Grundlage haben. Dies in dem engen Rahmen, der mir gesteckt ist, auszuführen, daran ist bei dem umfangreichen Speisezettel gar nicht zu denken, so daß ich mich also auf einige Grundlehren der Kostzusammensetzung beschränken muß. Die Ernährungslehre hat es nur mit den Nahrungsstoffen selbst zu tun. Die praktische Ernährung aber muß von diesem Wege abgehen, sie muß wieder zurückkehren zu den Nahrungsmitteln selbst, die ja durch ihre schmeckenden Eigenschaften uns sehr erfreuliche Genüsse verschaffen. Wir wissen heutzutage, daß diese Genüsse, das Schmackhaftsein nichts Nebensächliches, nicht etwa bloß ein Gaumenkitzel ist, sondern daß wir vielmehr diese verschiedenen natürlichen oder durch die Kochkunst geschaffenen Genußwerte, welche die Nahrungsmittel begleiten, notwendig haben, um einerseits den Appetit anzuregen und nachher auch, um die Verdauung in den normalen Gang zu bringen. Bekannt ist letzteres ja von den normalen Extraktivstoffen des Fleisches, nach den Versuchen von Pawlow, der gezeigt hat, in wie außerordentlich hohem Maße die Tätigkeit des Magens dadurch beeinflußt werden kann.

Man denkt meist, daß der einzelne Mensch über seine Ernährung absolut frei verfügen kann und daß er eigentlich wählen kann, was er will. Das ist freilich keine richtige Vorstellung. Wir glauben immer zu wählen, was wir wollen, aber wir wollen, was wir wählen müssen, das, wozu der Instinkt uns im allgemeinen zwingt. Dieser Instinkt leitet den Gesunden immer wieder so, daß er auf dem richtigen Wege bleibt und daß auch die freigewählte Kost eine auffallende Übereinstimmung zeigt. Wenn die Ernährung der Menschen nur darauf gestellt wäre, was sie sich unter Ernährung vorstellen und was ihnen zu essen gerade einfällt, so wäre wahrscheinlich der größte Teil der Menschheit schon längst verhungert oder anderen Ernährungsanomalien zum Opfer gefallen.

Die Kost der einzelnen Länder ist grundverschieden, und wir müssen uns auch daher nur auf das in unserer Heimat übliche, auf die Ernährung in Deutschland beschränken; es lassen sich da gewisse gemeinsame Grundzüge der Nahrungswahl angeben. Auch da ist die Auswahl der Nahrungsmittel außerordentlich groß. Wir lernen aber im ganzen eigentlich nur einen kleinen Teil dieser Nahrungsmittel selbst kennen, und zwar deswegen, weil wir in der Jugend und in den Familien meistens schon in einen sehr engen Gesichtskreis hineinkommen, eine geringe Auswahl an Nahrungsmitteln geboten erhalten. Der Mangel an Auswahl, den man vielfach in den Menus der einzelnen Familien findet, rührt entweder zum Teil von der Unkenntnis her oder von Voreingenommenheit. Eine solche Voreingenommenheit gegen manche Nahrungsmittel findet man ja oft; sie wird dem Volke anerzogen und hält sich oft durch Menschenalter hindurch. Ich erinnere nur daran, daß man jahrhundertelang unter dem Einflusse von Pythagoras in Griechenland keine Bohnen gegessen hat und daß die Ägypter wieder nur ganz bestimmte Bohnensorten verzehrten. Solcher Beispiele lassen sich sehr viele bringen. Ebenso wurden auch übertriebene Vorstellungen vom Nährwert mancher Speisen großgezogen. Die Vorstellungen, die uns über die Nahrhaftigkeit des Fleisches anerzogen werden, sind meist falsch. Die Einführung neuer Spezies von Nahrungsmitteln, z. B. der Kartoffel, hat ungeheuere Schwierigkeiten bei uns gemacht. Es ist sehr schwer, sich späterhin von solchen Vorurteilen, die man in der Jugend übernommen hat, freizumachen, nur die Bildung macht allmählich frei. Wir sehen, daß Auswanderer die Koch- und Ernährungsweise des Mutterlandes Jahrzehnte beibehalten. Es gehört auch für den Gebildeten viel Selbsterziehung dazu, um gerade auf diesem Gebiet der Ernährung sich frei zu machen und vorurteilslos alles in sich aufzunehmen. Wer seine Heimat verläßt, der fürchtet eigentlich nichts Schlimmeres, als daß er die heimatliche Ernährung aufgeben muß, und die Fremde beginnt für die meisten Menschen dort, wo anders gegessen wird. Und sagen wir es offen: wir würden selbst nicht so viel reisen, wenn wir nicht in den internationalen Hotels immer dieselbe uns vertraute Kost finden würden! Würden wir uns überall tatsächlich an fremde Kost akkommodieren müssen, so würden wir nicht so weite Reisen machen, wie sie heutzutage gemacht werden. Der Nahrungsgesichtskreis ist also bei der Bevölkerung nicht weit und innerhalb desselben muß unser Geschmack uns auf eine richtige, dem Körper genügende Auswahl leiten.

Wenn ich eine allgemeine Charakterisierung der Kost geben will, so ist es nicht ganz leicht, aber vielleicht läßt es sich auf folgende Weise machen. Dasjenige, was bei uns auf dem Lande, dem platten Lande, beim selbständigen Bauern vorherrscht, sind die Bodenerzeugnisse und Produkte der Viehzucht, meistens aber mit mehr oder minder vollkommenem Ausschluß von Fleisch. In etwas ungünstigerer Situation befinden sich im allgemeinen die Arbeiter beim Großgrundbesitz, die aus den billigen Vegetabilien ihre Kost zusammenstellen, hauptsächlich aus Kartoffeln, denen die Produkte der Viehzucht meistens etwas reduziert geboten werden, also wenig Milch. Nun kann man trotz einer solchen einfachen Kost, wie sie beim Großgrundbesitz vielfach geboten wird, sehr wohl bei Kräften bleiben und leistungsfähig sein. Die Übelstände machen sich aber geltend, wenn diese Kost, wie das vielfach bei der Heimarbeit geschieht, z. B. bei den sächsischen Webern, auf Leute übertragen wird, welche keine Muskelarbeit leisten. Unter solchen Umständen bringen sie dann nicht mehr genügend Eiweiß in den Körper hinein. Sie kommen unter das für diese Kost gültige Eiweißminimum und da findet man, daß sie dann schlecht genährt aussehen.

Als einen Gegensatz zur Landkost kann man die Stadtkost bezeichnen. Sie ist nicht immer absolut reicher an Eiweiß als die Bauernkost. Überhaupt ist die Jagd nach Eiweiß auch gar nicht so hervortretend, aber die Stadtkost hat immer das Typische, daß Fleisch im Vordergrunde steht. Dieser Drang nach Fleisch nimmt mehr und mehr zu, er hat in den letzten Jahrzehnten sich außerordentlich gesteigert. Bei vielen Gutsituierten ist das Fleisch in jeder Mahlzeit vertreten. Die öffentliche Ernährung in den Gasthäusern bietet Fleischspeisen als Grundlage, und die anderen Zutaten treten so zurück, daß man eigentlich von einer anderen Ernährung, als Fleischernährung, gar nicht reden kann. Die internationalen Hotels sind in der ganzen Welt durch den englichen Einfluß auf die Fleischkost gestellt worden. Auch bei der ärmeren Bevölkerung sehen wir in der Stadt mehr und mehr die Tendenz nach Fleischkost. Das Fleisch dient entweder zum Kochen oder zum Braten, oder es wird in der Form von Wurstwaren verzehrt; aber meist ist da die Fleischration klein, und überwiegend werden Kartoffeln, Brot, billiges Fett, Branntwein konsumiert.

Die Kartoffeln sind ja heutzutage noch immer das billigste, was man essen kann. Trotz der Fleischzugabe, die man auch bei der niederen Bevölkerung meist findet, kann man vielfach schlecht genährte Personen treffen. Das hängt damit zusammen, daß neben dem Fleisch hauptsächlich die stickstoffarme Kartoffel gegessen wird. Aber noch mit etwas anderem hängt es zusammen, was man bis jetzt nicht genügend gewürdigt hat, mit dem Schnapsgenuß. Durch letzteren steigt die Kalorienmenge; der Eiweißgehalt des Gemenges aber sinkt trotz Fleisch auf eine zu niedrige Stufe, und so kommen die Leute sehr leicht unter das Minimum, das für ihre Ernährung notwendig ist. Sie wollen eben nicht Eiweiß, sondern Fleisch. Es ist ganz offenkundig, daß der Fleischkonsum, wie er heute besteht, vielfach ein Luxus und Abusus ist. Die Ausgabe für Fleisch ist heut-

zutage selbst bei unseren Arbeitern sehr groß geworden. Ich habe da z. B. eine Haushaltungsrechnung einer Lehrerfamilie, welche von dem gesamten Geldaufwande für die Ernährung 24 bis 25 Proz. bloß für Fleisch ausgibt, und eine solche einer Berliner Arbeiterfamilie mit viel kleinerem Einkommen, als die Lehrerfamilie mit 27 Proz. Aufwand für Fleischwaren. Speziell in Berlin wird sehr viel Fleisch auch in Arbeiterfamilien verzehrt. Wenn man nun überlegt, daß die Leute 20 bis 25 Proz. des Ernährungsbudgets noch für Alkohol aufwenden, so müssen wir sagen, daß für die anderen Dinge eigentlich wenig übrig bleibt.

Die Bewegung für das Fleisch muß nun irgendeinen Grund haben. Ein Grund liegt darin, daß die großstädtische Bevölkerung, namentlich diejenigen Berufe, die keine große Arbeit leisten, die akademischen Berufe, diejenigen, die ihren Kopf anstrengen, sehr häufig das Bedürfnis nach einer wohlschmeckenden Kost haben. Sie sehen nicht nach dem Eiweißgehalt, sondern Fleisch wollen sie haben. Sie wollen dasjenige haben, womit sich ein gewisser Genußwert herstellen läßt. Dazu eignet sich ja die Fleischkost besonders; Fleisch ist ein verwendbares, leicht und schnell zu geschmackreichen Speisen brauchbares Nahrungsmittel. Dazu kommt die einfache Herstellung. Besondere Anregung geben die Extraktivstoffe, die im allgemeinen die Verdauung beschleunigen und erleichtern. Dann hat die Fleischkost die Eigenschaft, daß sie wegen des Fettreichtums nur ein kleines Volumen besitzt; bei manchen mag es ein Vorzug sein, daß sich mit dem Fett der Fleischkost alkoholische Getränke gut vertragen. Ein kosmetischer Vorzug ist es, daß man nur im Fleisch abusus des Essens treiben kann, ohne fett zu werden. Sehr viele essen es, damit sie nicht dick werden. Eine ganz falsche Vorstellung ist es, daß das Fleisch Kraft gibt. Viele Umstände bringen es mit sich, daß das Fleisch immer mehr und mehr in der Kost der besseren Bevölkerung überwiegt. Vor allem ist es bedingt durch das Bestreben der Stubenhocker, sich reizende Kost zu verschaffen. Es liegen hier zum Teil Mißstände vor. Man geht vielfach so weit, daß man auch die Suppe ausschaltet, die der Träger wichtiger Nahrungsstoffe, besonders der Kohlehydrate sein kann; der Drang nach Fleisch trägt auch zur Verdrängung oder Verringerung des Brots als Beikost bei.

Gegen dieses Überhandnehmen der Fleischkost, die zum mindesten überflüssig ist, wenn sie auch nicht immer geradezu schädlich zu sein braucht, hat man sich ja schon seit langer Zeit gewehrt, und gegen den Fleischabusus ist der Vegetarismus aufgetreten. Diese Gegenbewegung in England und Deutschland geht zu weit; aber wir müssen doch erwähnen, daß gerade in neuerer Zeit — ich habe das auch stets vertreten — darauf verwiesen wird, daß man mit diesem übermäßigen Fleischgenuß ruhig brechen könnte. Es ist nicht wahr, daß man nur bei einem hohen Fleischgenuß leistungsfähig bleibt, es ist aber erwiesen, daß man auch, wenn man die Fleischmengen sehr viel kleiner macht, als es nach städtischer Sitte üblich ist, für alle möglichen Sportarten dieselben Leistungen aufzuweisen hat, wie sog. Fleischesser. Auch vom wirtschaftlichen Standpunkt muß man sagen, daß zuviel für Fleisch ausgegeben wird.

Ein großer Fehler unserer ganzen Ernährung ist in der Küche zu suchen. In vielen Küchen ist die Kunst der Speisenherstellung auf eine sehr niedrige Stufe heruntergekommen. In den Fleischspeisen hat man noch am meisten Erfahrung und daneben noch in der Zubereitung des einen oder anderen Gemüses, aber im großen und ganzen tritt das Gemüse aller Art in dem Küchenzettel recht zurück. Es ist durchaus kein Grund vorhanden, die Gemüse so hintenan zu stellen. Ebensowenig richtig ist es, Mehlspeisen, ebenso Reisspeisen, wie man das vielfach findet, so wenig hinzuzuziehen, und ebenso ist das Obst ein Nahrungsmittel, das man gleichfalls, wenn man es haben kann, vom Tisch nicht verbannen soll. In dieser Weise läßt sich, wenn man nur die anderen Dinge heranzieht, eine viel größere Abwechslung der Kost herbeiführen, als es gegenwärtig zumeist geschieht, und diese Abwechslung halte ich physiologisch für eine Notwendigkeit, denn die Abwechslung der einzelnen Speisen ist eine Versicherung gegen fehlerhafte Ernährung.

Noch ein anderer Umstand, der bei den besser Situierten vielfach charakteristisch ist, sei erwähnt: das ist die Sucht nach Seltenem. Alles ist gut, was zurzeit die übrigen Menschen auf ihrem Tisch nicht zu leisten vermögen, und was man erst von anderen Nationen beziehen muß. Erdbeeren im Sommer zu essen, wenn sie billig sind, hat gar keinen Sinn, man ißt sie, wenn sie sehr teuer sind usw. Ich halte es auch da für vernünftig, zurückzukehren zu dem, was die Jahreszeit bietet.

Dann ist noch auf die Sucht aufmerksam zu machen, die dahin geht, an Küchenarbeit zu sparen. Förmliche Konservenküchen werden eingerichtet. Da ist alles da: man braucht nur die einzelne Büchse aufzumachen und die Kost ist fertig! Wir sollten uns, soweit es geht, auf die Naturprodukte beschränken.

Die Kochkunst steht also zurzeit sehr niedrig. Gehen wir in einen gewöhnlichen Haushalt, so werden wir bedient mit dem, was das Dienstmädchen kocht. Wo ist die frühere gut bürgerliche Küche geblieben, wo man auch einen aparten Bissen bekam! Die Kochkunst ist den mittleren Ständen abhanden gekommen. Am schlimmsten aber steht die Sache bei den niederen Ständen. Da ist die Frau Fabrikarbeiterin, sie hat zu Haus nichts gelernt, in der Fabrik nur uniforme Arbeit gemacht, sie weiß in Küche und Haushalt nicht Bescheid, sie kann nicht auskommen. Sie weiß nicht, was sie kaufen soll, was

preiswert und nährend ist. Daher die einförmigen und ungenießbaren Speisen. Sehr häufig ist die Verlotterung des ganzen Haushaltes die Folge der mangelnden Kochkunst. Der Mann kann es zu Haus nicht aushalten, er geht aus. Die Bewegung für obligatorische Haushalts- und Kochschulen, für solchen Unterricht in den Elementarschulen halte ich für eine außerordentlich wichtige Sache, und soweit Ihre Kraft reicht, würde ich Sie dringend bitten, diese Bewegung auch zu unterstützen.

Ein Krebsschaden ist namentlich der Alkoholismus. Wenn 20 und 25 Proz. des Lohnes für Alkohol ausgegeben werden, so muß natürlich die normale Ernährung leiden. Die Schulärzte haben in der letzten Zeit festgestellt, daß $^1/_8$ der Kinder ohne Frühstück in die Schule kommen. In dieser Richtung haben wir in Berlin und an anderen Orten angefangen, endlich auch Schulspeisungen durchzuführen. Wenn die Kinder mit leerem Magen dasitzen, wie sollen sie dann Lust zu geistiger Arbeit haben?

Eine sehr wichtige Frage, die bei der öffentlichen Ernährung natürlich zu berücksichtigen ist, betrifft den Umstand, daß man nicht nur die Mengen der einzelnen Nahrungsstoffe, die für die Zubereitung der Speisen notwendig sind, also die Rohmaterialien zu berechnen hat, wie das vielfach geschieht, sondern daß man sich auch klar macht, welche Verluste bei der Zubereitung der einzelnen Nahrungsmittel entstehen. Hier spielt zunächst die Frage der Abfälle bei der Küchenverarbeitung eine Rolle. Fleisch wird selten zu mehr als Dreiviertel verwertet, bei Fisch fällt oft ein Drittel ab, und ähnlich ist es bei Gemüsen. Das muß natürlich bei der Kostenfrage berücksichtigt werden. Weitere Ungleichheiten ergeben sich durch die ungleiche Verdauung beim Durchgang durch den Darm. Die zellulosearmen Vegetabilien werden im allgemeinen gut, die zellulose- und kleiehaltigen schlecht ausgenutzt. Nur der Stickstoff ist generell bei Vegetabilien im Kote reichlicher vorhanden, als man erwarten sollte.

Von jeder Speise, die genossen wird, fallen gewisse Anteile ab, die unverzehrt auf dem Tisch bleiben, etwa 15—33 Proz. Besonders wird viel Fett verschwendet. Nun könnte man sagen, wenn die Leute hungern, dann essen sie schon. Aber auch in Zuchthäusern ist ein Verlust von 3—30 Proz. Tischabfall festgestellt. Fett wird überall verschwendet, schon in der Küche.

Bei der Zusammenstellung der Kost ist es sehr wichtig, daß man das Menu in der richtigen Weise auswählt. Es soll nicht nur in der Art der Speisen wechseln, sondern auch in der Konsistenz; man soll nicht immer breiartiges geben, sondern auch dazwischen Dinge kochen, die man kauen kann.

Mit der Abwechslung der Speisen sollen Verschiedenheiten des Geschmackseffektes erzielt werden. Die Suppe soll man nicht ausfallen lassen, sie soll für sich auf den Tisch kommen. Man soll es nicht so halten, daß man Suppe und Fleisch zusammen gibt, wie es vielfach geschieht, oder daß man Fleisch mit Gemüse zusammen kocht. Dadurch vermengt man die Geschmacksreize. Je mehr man die einzelnen Geschmacksreize auf die Zunge wirken lassen kann, um so besser. Mit den Gewürzen soll man wechseln, man soll so weit als möglich eine Monotonie des Menus vermeiden. Je monotoner das Menu ist, wie in den Gasthäusern, wo man immer dieselbe Sauce bekommt, desto stärker muß man salzen, pfeffern Senf und Mixed-pickles verwenden.

Eine falsche Sitte, die man bei Tisch oft sieht, ist das viele Brotessen. So unrichtig es ist, Brot vom Menu zu streichen, so falsch ist es, zu jeder Speise Brot zu essen, wie es manche Menschen tun. Das ist vom Geschmacksstandpunkt falsch, denn dann kommt alles auf einen einheitlichen Brotgeschmack hinaus.

Beim Essen kommt auch das Temperament zur Geltung. Der eine schlingt alles hastig in großen Bissen hinab, was die Verdauung sehr stört, der andere verarbeitet alles auf Milligramme. Der letzte nutzt die Mahlzeiten zweifellos mehr aus. Das richtige Kauen wird auch bei Monotonie der Mahlzeit sehr häufig aufgegeben. Eine sehr üble Gewohnheit ist es, das Essen mit Getränken nachzuschwemmen, wie überhaupt das viele Trinken beim Essen. Meist enthalten die Speisen schon genügende Flüssigkeit; wenn nicht, so ist es besser, nach der Mahlzeit zu trinken, oder wenn während der Mahlzeit, dann nur kleine Schlucke. Alkoholika sollte man weglassen. Man sollte das Trinkwasser nicht ganz verachten und nicht immer durch Tafelwasser oder andere künstliche Dinge ersetzen.

Ist die Kost eingenommen, so hängt das Behagen von der richtigen Verdauung ab. Man soll im allgemeinen die großen Speisenvolumina vermeiden. Sorgfältig gekaut, ist halb verdaut. Man soll die Speisen auch, wo angängig, auf dem Teller mechanisch zerkleinern. Gewisse Speisearten stören leicht die Magentätigkeit, so z. B. die dicken, braunen Saucen, geröstete Fleischstücke, stark erhitztes Fett.

Als Getränke werden sehr häufig saure Dinge benutzt. Die Limonade wird in neuerer Zeit in unsinnigen Säuregraden hergestellt. Wenn man nicht ohne solche Getränke auskommen kann, wird ein Löffel Zitronensaft das beste sein. Der Geschmack der Säure wird weggezuckert, aber dem Magen wird die Säure trotzdem fühlbar.

Die Speisen regeln auch die bakteriellen Vorgänge. Wenn man Fleisch genießt, so bilden sich Fäulnisprozesse mit Schwefelwasserstoffbildung im Darm. Bei Brotkost haben wir die Buttersäuregärung. Trockene Kotsorten halten sich lange im Darm. Schlecht resorbierte Kost bietet viel Kot; wenn man gut resorbierbare Nahrungsmittel genießt, so bildet sich wenig Kot. Dieser Zustand ist von der eigentlichen Ver-

stopfung wohl zu unterscheiden. Viel Trinken macht den Kot weicher.

Vielfach nimmt man nur eine der Hauptmahlzeiten warm. Man soll auch das Frühstück warm nehmen. Sehr häufig hat man morgens ein Wärmebedürfnis, bei vielen Leuten tritt des Morgens im Winter Frösteln ein. Ein warmes Frühstück hilft über diese unangenehmen Empfindungen hinweg. Die Wärme erhöht überhaupt den Genuß der Speisen, weil schmeckende und riechende Substanzen sich mehr Geltung verschaffen.

Ranzige Fette werden nicht gut ertragen. Aufgewärmte Speisen gelten als nicht bekömmlich, und mit Recht.

Die üblichen Mahlzeiten, die wir einnehmen. sind Frühstück, Mittagessen und Abendmahlzeit. Das Frühstück, Kaffee oder dgl. mit Butter und Brot, ist wohl heutzutage beim größten Teile der Bevölkerung eingeführt. Da liegt die Frage nahe, ob diese Gewohnheit richtig ist, und ob wir mit einer solchen Mahlzeit auch auskommen können. Wenn Sie sich ausrechnen, was ein Frühstück vom energetischen Standpunkt bedeutet, so kommt man zum Resultat, daß diese übliche [illegible] des Frühstücks mit Butter, wohl zureichend sein kann, um bis 1 Uhr den Körper frisch und leistungsfähig zu erhalten. Die Mittagsmahlzeit ist meist größer als der Verbrauch an Stoffen im Körper bis zur Abendmahlzeit. Die Abendmahlzeit kann man nur richtig einschätzen, wenn man die darauffolgende Nachtruhe berücksichtigt, aber auch unter diesem Gesichtspunkte betrachtet, ist sie meist etwas kleiner, als dem Bedürfnis entsprechen würde. Da aber die Mittagsmahlzeit größer ist als nötig, kommt doch das Gleichgewicht zustande. Es kommt übrigens in dieser Hinsicht auf die zeitliche Innehaltung der Speisenzufuhr gar nicht so viel an, weil der Überschuß der Kost zu Reservestoff im Körper wird. Das reiche Fleischfrühstück, wie es der Engländer genießt, führt unbedingt zu überflüssiger Eiweißzufuhr. Wenn man die übliche Mittagsmahlzeit noch dazu nimmt, kommt man zu einem enorm hohen Fleischkonsum, woraus ich schließe, daß unsere deutsche Art zu essen, d. h. das einfachere Frühstück, die richtigere ist. Bei starker Arbeit wird man sowieso zwischen die drei Mahlzeiten kleinere Zwischenmahlzeiten einschalten. Es empfiehlt sich dann, die Hauptmahlzeiten zugunsten der Zwischenmahlzeiten zu kürzen. Besonders soll das Nachtmahl nicht reichlich sein und nicht zu nahe an die Schlafenszeit kommen. Essen macht besonders alte Leute schläfrig. Viel Verdauung und ruhiger Schlaf vertragen sich nicht. Eine zu reichliche Abendmahlzeit hat unruhigen Schlaf zur Folge, schwere Träume; ja, es soll Speisen geben, die letztere geradezu hervorrufen, wie Wildpret, Spargel, Sellerie und Trüffeln. Versäumt man die gewohnte Essenszeit, so wird namentlich bei älteren Personen in der Regel schlecht verdaut. Unser ganzer Verdauungsapparat ist offenbar etwas an die Essenszeit akkommodierbar. Daß ein vernünftiges und zweckmäßiges Essen für unser Leben und seinen gesunden Verlauf von außerordentlicher Wichtigkeit ist, bedarf keines besonderen Beweises. Manche haben auch gemeint, daß wir wahrscheinlich an den verschiedenen Schädigungen des Essens zugrundegehen. Ich bezweifle gar nicht, daß manche das schon fertig bringen, aber daß dies die allgemeine Ursache des Todes sei, bezweifle ich. Der physiologische Tod kann durch die Ernährung nicht aufgehalten werden. Aber es ist wahr, mit der Ernährung hängt der Tod doch in einer Hinsicht zusammen; er tritt eben dann ein, wenn die Fähigkeit des Organismus durch die Ernährung die Stoffe umzusetzen aufhört.

---

2. Was kann der praktische Arzt bei der Pflege und Behandlung der Zähne leisten?

Von

Dr. **Paul Ritter** in Berlin,

Leiter der chirurgisch-zahnärztlichen Abteilung des zahnärztlichen Institutes der Landes-Versicherungsanstalt Berlin.

Die Bevölkerung der großen Städte ist bei plötzlichen Zahnerkrankungen zumeist in der Lage, schnell fachmännische Hilfe zu finden, ohne den allgemeinen Arzt aufsuchen zu müssen. In unangenehmer Lage hingegen befindet sich oft der Arzt in der kleinen Stadt, und besonders der Landarzt, dem in zahnärztlichen Dingen naturgemäß mangelnde Kenntnis und mangelndes Instrumentarium seine Hilfeleistung erschweren. Und kein Kranker drängt so schnell auf Beseitigung seiner Schmerzen, wie gerade der Zahnkranke! Erste Hilfe hier zu leisten, muß aber jeder praktische Arzt in der Lage sein, die Durchführung einer zweckmäßigen Therapie muß freilich dem Zahnarzt vorbehalten bleiben. Dies hat auch das Gesetz anerkannt, indem es eine eigene Approbation für Zahnärzte geschaffen hat. Nach neueren Reichsgerichtserkenntnissen darf in Deutschland der praktische Arzt, welcher nicht die spezielle Approbation als Zahnarzt oder entsprechende Ausbildung genossen hat, sich auch nicht als einen Spezialarzt für Zahnkrankheiten bezeichnen. Das Spezialstudium von Mund und Zähnen hat eben einen derartigen Umfang, daß es ohne intensivsten Hochschulunterricht nicht erlernt werden kann. Aber wie der Zahnarzt nach seiner heutigen Ausbildung genau mit dem Zusammenhang vertraut sein muß, in welchem Mund und Zähne mit dem Gesamtorganismus stehen, gerade so muß auch der praktische Arzt die Beziehungen des Körpers zu Mund und Zähnen beherrschen. Seine Tätigkeit dem Publikum gegenüber wird einmal in der Beseitigung,

bzw. Linderung, von Schmerzen und in der Behandlung der Schwellungen des Gesichtes und der Kiefer bestehen, dann aber, und zwar in der Hauptsache, in der Überwachung des Zahnwechsels und einer geordneten Zahnpflege bei seinen Patienten.

I. Erste Hilfe bei Zahn- und Kiefererkrankungen durch den praktischen Arzt.

In welchen Fällen wird sich das Publikum an den Arzt bei Zahn- und Mundaffektionen wenden? Am häufigsten wird dies beim Zahnschmerz der Fall sein. Das Nächstliegendste war früher die Entfernung des kranken Teiles, die Extraktion des Zahnes. Anders liegt diese Frage aber heute bei dem Aufschwung der wissenschaftlichen Zahnheilkunde. Der Arzt kann also bereits bei der Indikation eines solchen Eingriffes auf Schwierigkeiten stoßen: einmal gibt es zu denken, ob die Extraktion eine unbedingte Notwendigkeit ist, ob der Operateur sich nicht gegebenen Falles eines Kunstfehlers schuldig macht, für den er gerade so wie der Zahnarzt haftbar gemacht werden kann; dann aber auch wird der Arzt sehr häufig Fällen begegnen, in denen er dem therapeutischen Eingriff technisch nicht gewachsen ist, und es daher von ihm leichtfertig wäre, eine derartige Operation — denn als solche ist jeder Eingriff im Munde aufzufassen — zu „versuchen"; endlich kommen auch noch diejenigen Fälle in Betracht, in denen entweder ein falscher Zahn für die Ursache des Schmerzes gehalten wurde, oder ein Zahn überhaupt nicht den Zahnschmerz verursachte. In beiden Fällen wird der Zahnschmerz selbst nach der Extraktion unbehindert weiter bestehen bleiben, unter Umständen vermehrt durch den Wundschmerz. Es wird dann für den praktischen Arzt das Haupterfordernis in der richtigen Stellung einer Diagnose zu erblicken sein.

Sucht ein mit Zahnschmerz behafteter Kranker einen Arzt auf, so wird dieser zuerst eine Untersuchung des Mundes vornehmen müssen. Gute Beleuchtung und bequeme Lage des Kranken auf einem leicht nach hinten geneigten Stuhl (Sessel) erleichtern die Untersuchung bedeutend. In vielen Fällen wird der Kranke selbst den Zahn bezeichnen, der ihm als Ursache des Schmerzes erscheint. Auf die subjektiven Angaben des Kranken darf sich der Arzt aber in keinem Falle verlassen, er muß sich für sein Handeln auf einen objektiven Befund stützen können. Wir untersuchen mittels des Auges, eventuell eines Spiegels (der Kehlkopfspiegel eignet sich hierzu recht gut), eines Metall- oder Holzstäbchens (Griff des Kehlkopfspiegels) und des Fingers.

Die Untersuchung selbst, falls es sich um eine Erkrankung der Pulpa handelt, ist meist nicht schwer. Immerhin aber wird selbst der Geübte mitunter, wenn es sich z. B. um die Ursache einer hartnäckigen Neuralgie handelt, den Mundspiegel nicht entbehren können, um einen versteckt gelegenen bloßliegenden Nerv entdecken zu können. Hierbei hat man sich vor zu schnellem Zumachen des Mundes seitens des Patienten, bei Berührung des Nerven, wodurch der Spiegel zerbrechen kann, und Splitter des Spiegels in die Luftwege gelangen können, ebenso sehr zu hüten, wie vor einem Ablösen der meist in einem Holzgriffe befestigten Spiegelscheibe.

Handelt es sich um Erkrankungen des Periostes, so wird manchmal, besonders wenn mehrere Zähne nebeneinander gefüllt, oder wenn antiseptische Wurzelbehandlungen vorgenommen, und wenn Schwellungen der betreffenden Kieferseite vorangegangen sind, die Frage schwierig, welches der erkrankte Zahn ist. Hier hilft neben der Perkussion der untersuchende Finger, welchen der Arzt, nach Benutzung der Nagelbürste, das Zahnfleisch sanft streichend, den Alveolarrand entlang gleiten läßt. Wenn auch bei Periostitiden, zumal wenn sie längere Zeit bestehen, die Nachbarpartie naturgemäß mit ergriffen wird, so ist doch über der Wurzel des zuerst erkrankten und verursachenden Zahnes ein intensiverer Schmerz für den Patienten bei der Fingeruntersuchung des Arztes vorhanden, während das Beklopfen bei Periostitis häufig an mehreren Nachbarzähnen gleich empfindlich ist. Falls eine Schwellung der Backe äußerlich wahrnehmbar ist, so ist die Diagnose leicht; es handelt sich entweder um eine periostale Anschwellung oder um einen bereits vorhandenen Abszeß (Parulis). Im ersteren Falle sind Pinselungen mit reiner Jodtinktur am Alveolarrande oder Inzisionen in das noch straffe Gewebe angebracht, im letzteren Falle Eröffnung des Abszesses. Es sind die angegebenen Symptome die Erscheinungen der chronischen Periostitis. — Außer der örtlichen Behandlung sind folgende allgemeine Verordnungen von Vorteil, welche auch bei der Pulpitis und der akuten Periostitis in jedem Falle angebracht sind: a) äußerlich halbstündlich zu wiederholende hydropathische Umschläge; b) Ausspülungen mit einem adstringierenden Mundwasser (bei Periostitis auch mit Cap. papav.); c) ein Laxans. Ist äußerlich nichts zu erkennen, so wird erst die Untersuchung ergeben müssen, ob eine Pulpitis oder akute Periostitis vorliegt. Mit Exkavator und Mundspiegel ist, unter den Angaben des Patienten, zunächst der erkrankte Zahn in der Weise zu ermitteln, daß die Zähne der fraglichen Gegend einzeln beklopft werden.

Bei Pulpitis klagen die Patienten meist über Schmerzen bei Temperaturwechsel; gewöhnlich wird kaltes Wasser unangenehmer empfunden als Wärme, welche für die Diagnose der akuten Periostitis mehr in Betracht kommt. Bei einer akuten Pulpitis wissen die Patienten, ebenso wie bei Periostitis, zwar die betreffende Gesichtshälfte anzugeben, nicht immer aber, ob der Zahn im Ober- oder Unterkiefer sich befindet. — Die Berührung des Zahnnerven bei einem

hohlen Zahne mit dem Exkavator wird natürlich schmerzen und schnell zur richtigen Diagnose führen, wobei zu berücksichtigen ist, daß die im Gebiete des N. trigeminus auftretenden Schmerzen häufig von oben nach unten oder umgekehrt ausstrahlen und so den Kranken irreführen. Falls die Patienten über gleichzeitige Schmerzen in der Schläfe und im Ohre klagen, so ist besonderes Augenmerk auf die Beschaffenheit der unteren Molaren zu legen.

Gerade die Molaren geben häufig bei bloßliegender Pulpa oder auch nur sehr sensiblem Dentin Anlaß zu Verwechselungen mit Neuralgien; — hier ist vorzugsweise oft der N. auriculo-temporalis beteiligt. Derselbe kommt bekanntlich vom 3. Aste des Trigeminus, verzweigt sich in der Schläfengegend vor dem Ohre und versieht auch die vordere Wand des äußeren Gehörganges; — infolgedessen klagen die Patienten besonders über Schmerzen in der Schläfe und im Ohre. Dieser fortgeleitete Schmerz braucht also nicht bei den Nachbarzähnen Halt zu machen; er kann sich eben auch auf entferntere Partieen erstrecken, und dies ist bei der Diagnosenstellung von großer Bedeutung. Seltener sind die Fälle, in denen die ärgsten Zahnschmerzen empfunden werden, ohne daß kranke Zähne vorhanden sind. Hier sind durch irgendwelche Ursachen in unserem Gehirn Schmerzvorstellungen entstanden, die wir nach außen in die Zähne projizieren und zwar so intensiv, daß die Klagen über Zahnschmerzen bei dieser Ätiologie zumeist sehr starke und langdauernde sind. Man muß diese Verhältnisse berücksichtigen, um sich nicht zu unnützen Eingriffen verleiten zu lassen.

Ein schmerzender Zahn wird den praktischen Arzt also nicht ohne weiteres zu einer Extraktion veranlassen dürfen, selbst wenn der Patient diese wünscht. Es stehen dem Arzt vorher eine Reihe Hilfsmittel zur Beseitigung des Zahnschmerzes zur Verfügung. Die heftigsten Schmerzen pflegen sich des Nachts einzustellen, wo an sich eine Zahnextraktion mit Schwierigkeiten verknüpft ist. Morphiuminjektionen versagen hier recht häufig, haben auch keine anhaltende Wirkung, selbst dann nicht, wenn man die Injektion in die Nähe des schmerzenden Zahnes macht.

Vielmehr empfiehlt es sich, wenn es sich um einen kariösen (nicht periostitischen) Zahn handelt, zunächst die Kavität mit einem Antiseptikum zu verschließen und den Patienten Tags darauf an einen Zahnarzt zu überweisen.

Reine Karbolsäure mit Schwammverschluß und Pinselungen des Zahnfleisches mit reiner Jodtinktur, sowie hydropathische Umschläge, werden, wenn nicht etwa eine starke Periostitis die sofortige Extraktion rechtfertigt, oder diese zur Entfernung von Wurzeln notwendig ist, für die Konsultationen in der Nacht von Nutzen sein, wobei bei großen Schmerzen die einmalige Gabe eines Morphiumpulvers gerechtfertigt ist. Ist aber eine genaue Untersuchung des kranken Zahnes in der Nacht möglich, oder handelt es sich um Patienten auf dem Lande, die den Arzt bei Tage aufsuchen, und entschließt sich dieser zu einer Behandlung des Zahnes, welche ja immerhin nur eine vorbereitende sein kann, so ist folgendes Verfahren einzuschlagen: Mit einem Exkavator sind die erweichten Massen vorsichtig aus dem Zahne zu entfernen, und dann ist mit Mundspiegel und Sonde festzustellen, ob die Pulpa schon frei liegt oder ob es sich zunächst nur um erweichtes Dentin handelt. In letzterem Falle würde ein antiseptischer Verschluß, der mit einer Mastix- oder Kollodiumlösung befestigt wird, genügen; liegt aber die Pulpa schon frei, so wird mittels einer Pinzette die Kavität mit Watte ausgetupft, und dann die bekannte Ätzpaste (Arsenikpaste) auf die Pulpa appliziert werden müssen.

Es kommen bei diesen Behandlungen beispielsweise folgende Rezepte in Betracht: Arsen. albi, Morph. mur. aa 1,0, Creosoti qu. s. u. f. p. mollis, S. Ätzpaste; Morph. sulphur. 0,05, Aqu. cinnam. vinos 8,0, Ol. menth. pip. 1.0. Auf Baumwolle in den schmerzenden Zahn zu bringen. Aether acet., Tinct. Op. spl. aa 4,0, Ol. cassiae cinnam. 2,0. Einige Tropfen auf Watte in den hohlen Zahn zu bringen. Morph. acet. 0,10, Creosot 4,0. Auf Watte in den hohlen Zahn zu bringen. Hydrat. chlorat., Vin. Op. aromat., Acid. phenyl. aa 2, Ol. menth. pip. 1,0, Aqu. dest. 8,0. M. D. S. Einen Tropfen auf Watte in den hohlen Zahn zu bringen.

Bei der Ätzpaste halte ich weder einen Zusatz von Cocain, noch von Jodoform, wie ich versucht habe, für notwendig, da ich keinen Vorteil der alten Arsenikpaste gegenüber konstatiert habe.

Nach dem heutigen Stande der zahnärztlichen Wissenschaft, insbesondere den Erfolgen, welche die Zahnärzte bei der Behandlung der Wurzelkanäle heute erzielen, sind die Erkrankungen der Pulpa fast durchweg zu heilen, und die betreffenden Zähne in den meisten Fällen dauernd oder auf lange Zeit zu erhalten.

Wenn eine geeignete Behandlung nicht eintritt, so geht ein allmählicher Zerfall des Zahnmarkes (der Pulpa) vor sich. Der Patient ist einige Zeit von Schmerzen frei, bis sich binnen kurzem die Zeichen einen akuten Periostitis einstellen. Durch Ausdehnung der Gase, welche sich durch den Zersetzungsprozeß in den Wurzelkanälen gebildet haben, entstehen zunächst bei dem Genusse von warmen Speisen und Getränken infolge der Temperaturerhöhung Schmerzen, welche bei nicht energischer sachgemäßer Behandlung zu Entzündungen der Wurzelhaut und zu den beschriebenen Erkrankungen führen können.

Bei allen den beschriebenen schmerzhaften Symptomen, sowohl bei Pulpitis, wie bei Periostitis, ist je nach der Intensivität der Schmerzen Morphium mit Aqu. amygdal. oder ein Antinervinum von Vorteil. Mehrere Pasten mit Ätzmitteln oder starken Antisepticis sollen möglichst nicht in die Mundhöhle gelegt werden, weil, besonders

bei magenkranken Personen, leicht Übelkeiten entstehen. Vor dem Einlegen einer Arsenikpaste in einen periostitischen Zahn, mit abgestorbener Pulpa, ist natürlich zu warnen, und doch sieht man in der Praxis häufig solche Kunstfehler.

Der praktische Arzt, welcher bei akuter Pulpitis durch „Nervtöten", wie das Publikum sich ausdrückt, seinen Patienten zunächst geholfen hat, muß dann aber auch darauf hinweisen, daß bei nicht fortgesetzter Wurzelbehandlung und Ausfüllung des Zahnes durch den Zahnarzt, der betreffende Zahn schnell zugrunde geht.

Dem Anfänger passiert es häufig, daß durch Überfließen der Säuren Verbrennungen des Zahnfleisches stattfinden, wodurch eine Nekrose herbeigeführt werden kann. Auch kommt es sehr darauf an, die Ätzpaste direkt auf die Pulpa zu legen, weil sonst unnötige Schmerzen bis zur Beruhigung des Nerven eintreten. Daher ist es für den praktischen Arzt ratsam, diese an sich so einfach erscheinenden Manipulationen sich erst einige Male bei einem Zahnarzte anzusehen.

Bei den durch Pulpitis hervorgerufenen Zahn- und Gesichtsschmerzen empfiehlt sich auch die Anwendung von äußerlichen Einreibungen z. B. Chlorof. 8,0, Mixt. ol. bals. 45, oder Chloroform mit Bilsenkrautöl (im Handverkauf). S. Anfangs zweistündlich äußerlich Schläfe und Backe einreiben, darüber Watte und Tuch, dann seltener. Bei einer akuten Periostitis, besonders bei der nach frisch gelegten Füllungen mit antiseptischer Vorbehandlung mitunter auftretenden Entzündung, sind im Anfangsstadium häufig die Anwendung warmer Hafergrützbreiumschläge von Vorteil; im weiteren Stadium hydropathische Umschläge und Pinselungen mit reiner Jodtinktur; sodann möglichst baldige Anbohrung des etwa gefüllten Zahnes durch einen Zahnarzt, bzw. Entfernung der Füllung und nochmalige antiseptische Wurzelbehandlung. Bei den im späteren Verlaufe einer chronischen Periostitis eintretenden Schwellungen des Periosts und des Knochens ist bei der Anwendung warmer Umschläge eine gewisse Grenze geboten.

Wird der praktische Arzt wegen einer Anschwellung des Gesichtes (Ödem) oder der Kieferpartieen konsultiert, so muß er zunächst eine genaue Inspektion der Mundhöhle vornehmen, um nicht durch falsche oder einseitige Verordnungen einen Durchbruch des Eiters nach außen zu veranlassen. Gerade bei den Erkrankungen der Kiefer, welche häufig ernstere Zustände im Gefolge haben, kommt es wesentlich auf rechtzeitiges Eingreifen an. Einerseits ist der Übergang einer Periostitis zu einer Ostitis oft ein so schneller und plötzlicher, daß eine nicht zu rechter Zeit vorgenommene Extraktion als ein Fehler anzusehen ist; andererseits ist dem Vorkommen von Kieferschwellungen bei Allgemeinerkrankungen (Infektionskrankheiten) Rechnung zu tragen; es ist daher in zweifelhaften Fällen genau zu prüfen, ob ein kariöser oder gefüllter Zahn die Ursache ist; denn die Extraktion gesunder Zähne, besonders bei Entzündung der Nachbarteile, bietet eine Gefahr für schwere Komplikationen (Osteomyelitis).

Ist es im Laufe einer Periostitis bereits zur Eiterbildung gekommen (Zahnfleischabszeß, Parulis), so ist chirurgisches Eingreifen sofort indiziert; hat der Eiter Abfluß, läßt die Spannung nach, so legt sich auch der Zahnschmerz.

Die Operation einer Parulis [1]) ist höchst einfach: Man macht eine Inzision auf der Höhe der Schwellung mit einem Skalpell (am besten Lanzette) und läßt reichliche Mundspülungen und äußerlich hydropathische Umschläge vornehmen. Eine vorher vorhandene Ankylose pflegt dann ziemlich schnell sich zu heben. Ist die Ankylose aber eine sehr ausgedehnte, erschwert sie das Atmen, so ist zahnärztliche Hilfe zuzuziehen, damit in der Narkose, eventuell unter Anwendung des Dilatators, vor allem der kranke Zahn entfernt und der Kiefer gedehnt wird. Solchen Fällen ist der praktische Arzt keines Falles gewachsen!

Erstreckt sich die Periostitis, sei sie infolge kranker Zähne, sei sie konsekutiv nach einer Zahnextraktion entstanden, auf eine ga[illegible] Zahnreihe, so wird zunächst eine antiphlogistische Beha[illegible] am Platze sein: Pinselungen mit reiner Jodtinktur (möglichst nicht frische), äußerlich hydropathische (eventuell Eis-)Umschläge und Ableitung auf den Darm. Führt diese leichte Therapie nicht zum Ziel, nimmt die Schwellung nach außen zu, so sind operative Maßnahmen vorzunehmen. In den Anfangsstadien genügen, nach Extractio dentis, oft noch Inzisionen, welche am inneren Alveolarrande bis auf das Periost den ganzen Kiefer entlang kräftig geführt werden müssen, in späteren Stadien sind äußere Eingriffe notwendig, wobei man sich nach Möglichkeit zu hüten hat, die Arteria maxillaris zu verletzen. Der Verlauf derselben läßt sich durch äußere Untersuchung genau bestimmen; sie steigt längs dem Außenrande des Unterkiefers senkrecht in die Höhe; ihr Verlauf entspricht genau dem Vorderrande des M. masseter, der beim Menschen deutlich durchgefühlt werden kann. Wenn die Schwellung so gelegen ist, daß man dieselbe nur durch einen Schnitt freilegen kann, welcher gleichzeitig die Art. max. ext. trifft, dann muß man vor ihrer Durchtrennung alles zu ihrer Unterbindung vorbereitet haben. Die durch die Inzision am Alveolarrande hervorgerufene oftmals starke Blutung ist durch einige Minuten vorzunehmende Kompression in der Weise zu stillen, daß Jodoformgaze mit dem Finger stark aufgedrückt wird.

Die Anwendung der warmen Umschläge bei Anschwellungen der Kiefer vor Ausführung eines operativen Eingriffes ist unter allen Umständen zu vermeiden. Selbst bei Röte und vorhandener geringer Fluktuation beobachtet man häufig noch

[1]) Nicht zu verwechseln mit Epulis, welche immer eine Neubildung darstellt.

ein Zurückgehen des Entzündungsprozesses unter antiphlogistischer Behandlung.

Häufig reicht die bei einer Zahnperiostitis des Oberkiefers vorhandene ödematöse Anschwellung bis zum Orbitalrande, so daß das Auge verquollen und geschlossen ist; in diesem Falle ist die Diagnose für den Arzt klar. Schwieriger gestaltet sich die Frage, wenn nur die Regio zygomatica entzündlich geschwollen ist. Dann kommen die Patienten gewöhnlich mit der fertigen Diagnose „Gesichtsrose".[1])

Aus den bisherigen Ausführungen dürfte hervorgehen, daß die Diagnose der unbedingten Notwendigkeit einer Zahnextraktion für den praktischen Arzt schwierig zu stellen ist. Von seinem Standpunkte aus wird in der Regel eine Zahnextraktion dann am Platze sein, wenn die anderen Mittel versagen, der Schmerz von dem Kranken nicht länger ertragen werden kann, und dieser die Extraktion wünscht, weil zahnärztliche Hilfe nicht schnell genug erreicht werden kann. Hat der Arzt sich zur Entfernung eines Zahnes entschlossen, so sind die Vorbereitungen wie für jede andere Operation nach den G[illegible]n der Antiseptik zu treffen, und [illegible]igen Instrumente zurecht zu halten.

Besonders sind zu beachten:

1. Antiseptik vor, während und nach der Operation.
2. Möglichst schnelle und sichere Entfernung des kranken Zahnes mit möglichster Vermeidung einer Quetschung der umgebenden Weichteile und anderer Verletzungen, z. B. Luxation des Nachbarzahnes, Bruch desAlveolarfortsatzes.

Im allgemeinen ist für die Art der Extraktion der Umstand maßgebend, wie weit die Karies des zu extrahierenden Zahnes vorgeschritten ist. Der Satz, den Holländer in seinem Werke über „Zahnextraktionen" ausspricht, daß „der zunächst gelockerte Zahn im Oberkiefer immer nach außen und unten, und im Unterkiefer immer nach außen und oben herausgehoben werden müsse", ist bis auf einige Zusätze und Abweichungen vollständig zu unterschreiben. Diese Zusätze bestehen besonders darin, daß erstens der Stützpunkt für die Zange bei der Extraktion von Zähnen mit noch vorhandener Krone auf denjenigen Teil des Zahnes zu legen ist, welcher, von dem Prozesse der Karies am wenigsten ergriffen, noch am meisten Festigkeit erwarten läßt, und daß zweitens bei einseitig vorgeschrittener Karies, wenn ein Teil der Krone weggebrochen ist, die eine Backe der Zange lingual oder labial besonders fest und tief unter das Zahnfleisch bis zum Alveolarrande da einzusetzen ist, wo eben die meiste Kronensubstanz noch vorhanden ist. Bei diesem Verfahren ist dann — in entgegengesetzter Richtung dieses gefundenen Stützpunktes — in vielen Fällen der Zahn nach innen, nicht nach außen, zu luxieren, je nachdem der linguale Teil des Zahnes mehr Festigkeit bietet für den Stützpunkt als der labiale. Ist keine Kronenwand, weder labial, noch lingual, vorhanden, so ist die Zange gleichmäßig hoch oder tief herunter zu schieben und nach außen zu luxieren.

Bei allen Extraktionen — bis auf die Entfernung der oberen Schneidezähne, welche durch einfache Rotation, der ein kurzer Zug nach unten zu folgen hat, vor sich geht — ist es notwendig, den Zahn zuerst zu luxieren und dann zu ziehen. Jedoch ist häufig auch bei der Luxation einzeln stehender Zähne, besonders Eckzähne, eine Rotierung mit derselben zu verbinden. Ganz genaue Regeln lassen sich hierüber nicht feststellen. Es ist wichtig, daß der praktische Arzt sich daran gewöhnt, mit einer kleinen Anzahl von Zangen auszukommen. Am besten und heute am meisten im Gebrauche sind die schnabelförmigen Zangen und der Gaißfuß, dessen Anwendung der praktische Arzt aber unbedingt erst lernen muß.

Die Stellung des Operateurs bei der Extraktion unterer rechter Molaren, Bicuspidaten und Eckzähne ist rechts vom Patienten, bei entsprechender Extraktion der linken Unterkieferseite links, und bei Entfernung der Schneidezähne vorn, seitlich etwas nach links resp. rechts gewandt. Bei Extraktionen im Oberkiefer ist die Stellung des Operateurs durchweg seitlich rechts vom Patienten.

Falls eine Extraktion nicht ganz ungestört von statten gegangen ist (Quetschungen des Zahnfleisches, Frakturen der Zähne), so darf wegen des oft großen Nachschmerzes (Zahnlückenschmerz) der Patient nicht ohne einen antiseptischen Verschluß (Gaze in Jodoformäther getaucht) entlassen werden. Blutungen nach Zahnoperationen können den praktischen Arzt sowohl in Fällen, in denen er selbst operiert hat, beschäftigen, wie auch, wenn die Operation anderweitig ausgeführt worden war. Heftige Blutungen stehen am sichersten durch Kompression; am besten wirkt die digitale Kompression, ja bei Hämophilen ist sie, lange genug ausgeführt, oft das einzige Mittel für den Arzt, um der Blutung Herr zu werden. Sonst nehmen wir zur Kompression mittels Tamponade unsere Zuflucht: am besten eignet sich auch hierzu ein in Äther getauchter Streifen Jodoformgaze, der 24 Stunden in der Zahnlücke verbleibt. Watte ist zu vermeiden, weil leicht Teile zurückbleiben, und die Tamponade keine so feste ist, wie mittels Gaze. Mittel wie Liquor ferri sesquichlor. nützen in leichten Fällen; in schweren versagen sie. Dasselbe gilt von innerlich dargereichten Stypticis. Die Hauptsache bleibt: das Operationsfeld reinigen, damit der Arzt es gut überblicken kann, und sorgfältig jede Alveole einzeln tamponieren!

(Ein zweiter Aufsatz: „Hygienisch-zahnärztliche Maßnahmen seitens des praktischen Arztes, Überwachung des Zahnwechsels" folgt.)

[1]) Eine systematische Schilderung der mit kranken Zähnen zusammenhängenden Kieferleiden ist in meinem Wegweiser für Ärzte: Zahn- und Mundleiden mit Bezug auf Allgemeinerkrankungen, Fischer's med. Buchhandlung, Berlin, zu finden.

3. Elektrochemie und ihre Beziehungen zur Medizin.

Aus dem Zyklus von Vorträgen über **„Elektrizität und Licht in der Medizin"**, veranstaltet vom Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen (Wintersemester 1906/07).

Von

Prof. Dr. **G. Bredig** in Heidelberg.

Elektrolytische Lösungstension, Konzentrationsketten und ihre Anwendung zur Analyse physiologischer Flüssigkeiten. Acidität des Harnes und des Blutes.

Die Verschiedenheit der elektromotorischen Kräfte, mit welchen z.B. die verschiedenen Metalle Zn und Ag oder die beiden Halogene Chlor und Jod sich in den Ionenzustand in die Lösungen hinein zu begeben suchen, hat W. Nernst in einer recht anschaulichen und für die Theorie der galvanischen Ketten fruchtbaren Weise dadurch dargestellt, daß die verschiedenen, anodisch oder kathodisch in Ionen verwandelbaren Stoffe diese ihre Ionen mit sehr verschiedenen Drucken, den sog. „elektrolytischen Lösungstensionen" in die Lösung hinein entsenden, etwa wie zwei verschiedene Flüssigkeiten z. B. Äther und Wasser ihre Dämpfe in einen darüber befindlichen Gasraum mit sehr verschiedenen „Dampftensionen" schicken. Die Arbeit, welche z. B. die Metalle bei dieser Ionenentsendung in die Lösung hinein (und zwar hier infolge des Mitschleppens elektrischer Ladungen mit den Ionen in Form eines elektrischen Stromes) freiwillig zu leisten vermögen, und damit ihre elektromotorische Kraft, mit welcher sie sich freiwillig dabei auflösen, ist natürlich um so geringer, je konzentrierter diese Metallionen schon in der Lösung vorhanden sind und ihrerseits mit ihrem osmotischen Drucke, ihrem „Verdünnungsbestreben", wieder in den metallischen Zustand zurück und also aus der Lösung wieder heraus wollen, geradeso wie die freiwillige Verdampfung von Wasser oder Äther in einen Raum hinein um so weniger Arbeit zu liefern vermag, je mehr von diesen Dämpfen in dem zu füllenden Raume bereits vorhanden ist.[1])

[1]) Entsprechend dieser Analogie hat Nernst für die elektromotorische Kraft (in Volt gemessen), mit welcher ein Stoff an einer Elektrode Ionen bildet, die Formel abgeleitet

$$\pi = \frac{0{,}0002\ T}{n} \lg^{10} \frac{P}{p},$$

worin n die Wertigkeit (also z. B. für Silber oder Chlor 1, Zink 2, Aluminium 3) und p den osmotischen Druck seiner Ionen, die bereits in der die Elektrode umgebenden Lösung vorhanden sind, P die „elektrolytische Lösungstension" des betreffenden Stoffes, die bei gegebener Temperatur nur von seiner Art und Dichte abhängt, und T die absolute Temperatur bedeuten.

Von diesem Prinzip hat man eine auch für die Physiologie wichtige analytische Anwendung gemacht. Denken wir uns in Gefäß A und in Gefäß B (Fig. 10) eintauchend zwei vollständig gleiche Palladiumelektroden, welche mit Wasserstoffgas in genau gleicher Weise gesättigt sind, so wird dieser Wasserstoff in diejenige die Elektrode umspülende Flüssigkeit hinein leichter freiwillig d. h. mit um so größerer elektromotorischer Kraft unter freiwilliger Stromerzeugung seine positiv geladenen $H^{\cdot}$-Ionen entsenden können, je ärmer diese Flüssigkeit noch an solchen $H^{\cdot}$-Ionen also je weniger sauer (bzw. je alkalischer) sie ist. Befindet sich also in Gefäß A z. B. eine Säure von bekannter $H^{\cdot}$-Konzentration z. B. eine $\frac{1}{100}$ normale Salzsäure[1]), in B dagegen Blut oder Harn, welche Flüssigkeiten weniger $H^{\cdot}$-Ion pro lit. als die

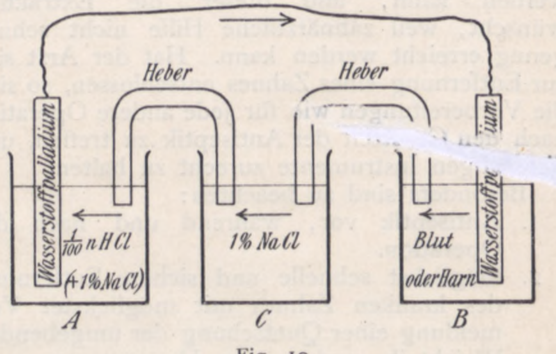


Fig. 10.

$\frac{1}{100}$ normale HCl enthalten, so wird nach dem eben Gesagten die $H^{\cdot}$-ionenentsendende elektromotorische Kraft der Wasserstoffpalladiumelektrode in der $H^{\cdot}$-ionenärmeren Flüssigkeit B diejenige in der $H^{\cdot}$-ionenreicheren also saureren Flüssigkeit A überwiegen. Bei leitender Verbindung der Elektroden durch einen Draht und der Gefäße A u. B durch ein mit 1 proz. Kochsalzlösung gefülltes Gefäß C und die beiden Heber wird also infolge des Überwiegens der elektromotorischen anodischen Elektrodenkraft in B ein galvanischer Strom in der Richtung der Pfeile entstehen, indem das Blut (bzw. der Harn) und die Salzsäurelösung eine sog. „galvanische Konzentrationskette" bilden, in welcher sich durch die elektrolytische Wirkung des hier spontan entstehenden galvanischen Stromes ($H^{\cdot}$-Ionenbildung in B und gleichzeitige $H^{\cdot}$-Ionenentladung in A) die Unterschiede in den $H^{\cdot}$-Ionenkonzentrationen zwischen der Salzsäure und dem Blut ebenso unter freiwilliger Abgabe elektrischer Arbeit galvanisch auszugleichen suchen, wie sich Konzentrationsunterschiede zwischen zwei Gasrezipienten durch

[1]) Welcher aus hier nicht näher zu erörternden Symmetriegründen 1 proz. NaCl zugesetzt ist.

ein kommunizierendes Rohr unter arbeitsfähiger Expansion auf mechanischem Wege ausgleichen, wenn vorher die beiden Gasrezipienten mit einem Gase von verschiedener Konzentration also von verschiedenem Drucke beschickt waren. Wie bei den beiden Gasrezipienten, so hängt auch hier die pro Mol des sich dabei verdünnenden Stoffes in maximo gewinnbare Arbeit von der Temperatur und dem Verhältnis seiner beiden verschiedenen Konzentrationen in den beiden Behältern ab. Die Theorie von Nernst ergibt so für die elektromotorische Kraft E der obigen Konzentrationskette bei Zimmertemperatur in Volt gemessen:

$$E = 0{,}0577 \lg^{10} \frac{c_{\text{Säure}}}{c_{\text{Blut}}}$$

wo $c_{\text{Säure}}$ die bekannte $H^{\cdot}$-Ionkonzentration in der Salzsäure im Gefäß A (in unserem Beispiele $\frac{1}{100}$ Grammolekül pro lit.) und c_{Blut} die bisher unbekannte Konzentration der $H^{\cdot}$-Ionen im Blute (oder Harn) im Gefäß B bedeuten. Messen wir also die elektromotorische Kraft E dieser Konzentrationskette in Volt, so können wir daraus nach obiger Formel die bisher unbekannte Konzentration c_{Blut} der $H^{\cdot}$-Ionen im Blute (oder Harne), also die wirkliche „Ionenacidität" d. h. den wirklichen sauren Charakter dieser physiologischen Flüssigkeiten ohne störende chemische Zusätze und Eingriffe fehlerfreier bestimmen, als dies bisher beim Titrieren mit Indikatoren usw. möglich war. In der Tat hat zuerst R. Hoeber[1]) und später mit größeren Kautelen P. Fraenckel[2]) diese elektrometrische Methode angewandt, um die Ionenacidität des Blutes und des Harnes usw., also ihren wahren sauren bzw. basischen Charakter zu messen. Es stellte sich, im Gegensatz zu bisherigen Anschauungen heraus, daß das Blut nicht erheblich alkalisch ist, sondern eine sehr annähernd ebenso neutrale Flüssigkeit ist wie reines, destilliertes Wasser.[3]) Ferner maß v. Rohrer so elektrometrisch ohne störende chemische Zusätze auch die echte Ionenacidität des Harnes und des Magensaftes, während bekanntlich die gewöhnlichen chemischen Methoden (Titration usw.) nicht die wirklich „aktuell" vorhandene Menge $H^{\cdot}$-Ion („Ionenacidität"), also den wahren sauren Charakter, sondern auch die (z. B. aus schwachen Säuren und Eiweißsalzen) erst beim Titrieren abspaltbare, also nur „potentiell" anwesende $H^{\cdot}$-Ionenmenge und Säuremenge mitmessen, die vor dem analytischen Eingriffe überhaupt gar nicht frei vorhanden war und erst durch die Analyse infolge weiter fortschreitenden elektrolytischen und hydrolytischen Zerfalles der schwachen Säuren und der Eiweißsalze in Freiheit gesetzt wird.[1]) Ebenso haben mit Hilfe dieser Wasserstoffkette Bugarsky und Liebermann feststellen können, wieviel Salzsäure (bzw. Alkali) von Eiweiß in Lösungen wirklich gebunden wird.[2])

Konzentrationsketten und spontane elektrophysiologische Aktionsströme.[3])

Die Nernst'sche Theorie der Konzentrationsketten ist aber für den Physiologen auch noch insofern von großer Bedeutung, als man mit ihrer Hilfe nach J. Loeb, Oker-Blom, Tschagowetz, Boruttau, Bernstein, Hermann u. a. auch die im Organismus spontan entstehenden elektrischen Ströme auf Konzentrationsunterschiede zwischen denjenigen verschiedenen Stellen des Organismus zurückzuführen versucht, welche die betreffenden Potentialdifferenzen zeigen. So hat bekanntlich bei der Tätigkeit der Muskeln und Nerven fast stets die tätige (oder verletzte) Stelle ein negativeres Potential gegenüber ihrer ruhenden (oder unverletzten) Umgebung. Manche führen dies darauf zurück, daß an der tätigen (oder verletzten) Stelle ein Überschuß an Säure gegenüber der Säuremenge der ruhenden oder unverletzten Stelle entsteht. Wir hätten demnach folgendes Schema (Fig. 11): links von dem Querschnitt aa befinde sich das tätige und dadurch an Säure z. B. an HCl reicher d. h. konzentrierter gewordene Gewebe, rechts vom Querschnitt aa das ruhende und daher säureärmer gebliebene Gewebe. Durch das Verdünnungsbestreben, also durch die osmotische Druckdifferenz zwischen konzentrierter und verdünnter Säurelösung werden nun sowohl die rascher beweglichen Kationen $H^{\cdot}$ wie die mit geringerer Wanderungsgeschwindigkeit begabten Anionen Cl' von links nach rechts durch den Querschnitt aa aus dem tätigen Gewebe in das ruhende getrieben. Es wird in diesem Falle also unter sonst gleichen Umständen die positive Elektrizität auf ihren Fahrzeugen, den rasch beweglichen Kationen $H^{\cdot}$ rascher von links nach rechts, also von dem tätigen zum ruhenden Gewebe getrieben, als die negative Elektrizität auf den langsamer beweglichen Anionen Cl'. So kommt also die sog. Flüssigkeitspotentialdifferenz und eine positive Stromrichtung von der konzentrierteren Säurelösung zur verdünnteren hin auch

---

[1]) R. Hoeber, Pflüger's Archiv 81 S. 522 (1900); 99 S. 572 (1903).

[2]) P. Fraenckel, ebenda 96 S. 601 (1903).

[3]) Dieses Resultat ist auch mit Indikatoren bestätigt worden, indem Friedenthal auch diese sachgemäß entsprechend der Ionentheorie angewandt hat.

[1]) So kann diese chemisch gemessene potentielle „Titrationsacidität" unter Umständen mit Phenolphtalein 10000 mal größer gefunden werden, als die „aktuelle", wirkliche, elektromotorisch gemessene „Ionenacidität".

[2]) Vgl. C. Cohen, Vorlesungen l. c. S. 253.

[3]) J. Loeb, Vorlesungen l. c. S. 110. J. Bernstein, Naturw. Rundschau 19, 197 (1904). Boruttau in Koranyi und Richter's Physik. Chem. u. Med. (1907) I S. 454. Derselbe, Elektriz. in der Medizin u. Biologie (Wiesbaden 1906) S. 68.

ohne aktive Mitwirkung von Elektroden zustande, und wird also auch bei Annahme einer Säureentstehung im arbeitenden Muskel ein elektrischer Strom von der tätigen Gewebestelle zur ruhenden hin erklärt.

Für Ionen selektiv halbdurchlässige Membranen und die Entstehung elektrophysiologischer Potentialdifferenzen, Hypothese über Galvanotropismus.

Man kann aber das Auftreten spontaner Potentialdifferenzen im Organismus, besonders zwischen den beiden Seiten einer Zellmembran (Ektoplasma, Nervenscheiden usw.) auch bei gleicher Wanderungsgeschwindigkeit von Anion und Kation, wie sie bei manchen Salzen vor-

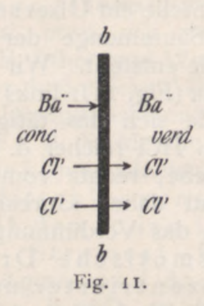


Fig. 11.

liegt, weiter auch durch einen Gedanken erklären, den wie gesagt zuerst W. Ostwald (l. c. 1890) ausgesprochen hat, daß es nämlich künstliche Wände, besonders aber auch natürliche Membranen oder ähnliche Systeme im Organismus gebe, welche nur für das eine Ion eines Elektrolyten, z. B. für das Anion durchlässig sind, aber nicht für das andere Ion z. B. das Kation desselben Elektrolyten. So ist z. B. eine Ferrocyankupfermembran wohl durchlässig für Cl′-Ion, nicht aber für Ba˙˙-Ion. Trennt man also durch eine solche Ferrocyankupfermembran bb eine konzentrierte $BaCl_2$-Lösung von einer verdünnten, so wird die vorhandene osmotische Druckdifferenz zwischen Außen- und Innenflüssigkeit (oder allgemeiner gesagt das Verdünnungsbestreben der beiden Ionen) zunächst nur die Cl′-Ionen, welche mit ihrer negativen Elektrizität beladen sind, von der konzentrierten nach der verdünnten Seite durch die Membran hindurch (in Fig. 11 von links nach rechts) treiben können. Es wird sich also auf diese Weise in der verdünnteren $BaCl_2$-Lösung ein Überschuß von Cl′-Ionen mit ⊖-Elektrizität und in der konzentrierteren $BaCl_2$-Lösung ein Überschuß von zurückgebliebenen Ba˙˙-Ionen mit ⊕-Elektrizität anhäufen, die, obwohl durch die Wand bb getrennt, noch aufeinander eine elektrostatische Anziehung ausüben werden, so daß sehr bald die weitere Trennung durch Diffusion aufhört und diese daher chemisch kaum nachweisbar klein bleibt. Es muß sich aber jedenfalls so eine „elektrische Doppelschicht" derart ausbilden, daß die an die konzentriertere Lösung grenzende Wandseite bb durch den Überschuß an Ba˙˙-Ion positiv geladen ist gegen die an die verdünnte Lösung grenzende Wandseite bb mit ihrem nunmehrigen wenn auch geringen Überschuß an Cl′-Ion. Diese Theorie der für die einzelnen Ionen selektiv halbdurchlässigen Wände haben z. B. auch A. Coehn und W. Barratt[1]) zu einem Versuche benützt, um den Galvanotropismus von Mikroorganismen wie z. B. der

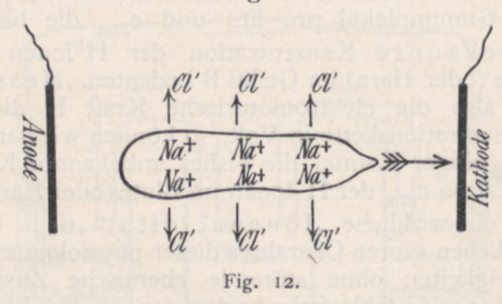


Fig. 12.

Infusorie Paramaecium zu erklären. Sie nehmen an, daß die Protoplasmahülle des Infusoriums für Cl′-Ion leicht durchlässig, für das positiv geladene Na˙-Ion aber nicht durchlässig sei. Dann kann also das im Zellsaft jedenfalls vorhandene Cl′-Ion zwar in das das Infusorium umgebende Cl′-ärmere Wasser hinausdiffundieren (Fig. 12), das gleichzeitig im Zellsaft eventuell vorhandene Na˙-Ion aber nicht. Das Tier wird durch diesen so zurückbleibenden Überschuß an positiv geladenen Na-Kationen positiv geladen. Infolgedessen müsse es in einem elektrischen Potentialgefälle zwischen zwei Elektroden wie jeder positiv geladene Körper in der Richtung des Stromes zur Kathode gezogen werden und folgt diesem Zuge, wie in der Tat der kathodische Galvanotropismus dieses in der Figur 11 schuhsohlenförmig gezeichneten Infusoriums lehrt.

Nach Coehn und Baratt ist auch der Einfluß von Zusätzen zu dem umgebenden Wasser, wie z. B. von Kochsalz, Zucker usw. ein der obigen Theorie entsprechender.[2])

[1]) Zeitschr. f. allgem. Physiologie 5, 1. Heft (1905).

[2]) Es soll aber nicht verschwiegen werden, daß von anderer biologischer Seite im Gegensatz zu dieser Theorie Einwände und ganz andere Deutungen der Erscheinung gemacht sind, bezüglich deren auf die Literatur verwiesen werden muß. Vgl. P. Statkewitsch, Naturwiss. Rundschau 21, 530 (1906); H. Nagai ebenda 22, 18 (1907); J. Loeb, Vorlesungen l. c. S. 217 u. f.; F. Bancroft, Pflüger's Archiv 107, 535.

Die selektive Durchlässigkeit von Organismen für gewisse Ionen haben Hamburger[1]) Koeppe und R. Hoeber auch bei den roten Blutkörperchen beobachtet[2]), welche in Gegenwart von Kohlensäure für Anionen durchlässig sind, so daß diese durch Diffusion in eine sehr verdünnte (0,02 Proz.) Kochsalzlösung auswandern und der im Blutkörperchen zurückbleibende Überschuß von Kationen dieses mit positiver Ladung versieht. Das in der Flüssigkeit suspendierte Blutkörperchen wandert daher, wie Hoeber gezeigt hat, zwischen zwei Elektroden in die Strombahn gebracht zur Kathode.[1]) Damit sind wir aber bereits in ein anderes Gebiet der Elektrochemie geraten, nämlich zu der elektrischen Wanderung von Suspensionen in Flüssigkeiten (elektrische Kataphorese) oder von Flüssigkeiten in kapillaren Räumen und porösen Diaphragmen (elektrische Endosmose).

[1]) Vgl. J. Hamburger, Osmot. Druck u. Ionenlehre i. d. Medizin I 252.

[2]) R. Hoeber, Physik. Chem. d. Zelle (2. Aufl.) S. 303 u. Pflüger's Archiv d. Physiol. 101, 607; 102, 196 (1904).

[1]) Über die unter anderen Bedingungen recht komplizierten Verhältnisse, unter denen sogar Vorzeichenwechsel der Ladung und Wanderung der suspendierten Blutkörperchen zur Anode eintritt, siehe Hoeber l. c.

(Schluß folgt.)

II. Aus Wissenschaft und Praxis.

Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten.

Es finden abwechselnd sämtliche Sonderfächer Berücksichtigung.

1. **Aus der inneren Medizin.** Die akuten Exantheme haben gerade vielfach sommerliche Exacerbationen; ihre Infektiosität und Übertragbarkeit nimmt zu derselben Zeit zu, in der auch in der Natur das pflanzliche Wachstum in die Höhe treibt. In solchen Zeiten ist die Differentialdiagnose dieser Krankheiten von Bedeutung; weiß doch jeder Erfahrene, daß die Schulfälle zuweilen von den unregelmäßigen Formen geradezu überwuchert werden. Heubner hat kürzlich diesen Punkt berührt (Deutsche med. Wochenschr. 1909 Nr. 21). Für die Masern macht er mit Recht auf die Bedeutung der Koplik'schen Flecken aufmerksam. Sie sind sicher 1—2 Tage vor dem Auftreten des Ausschlages wahrnehmbar. Da die Prodrome im ganzen nur 4 Tage zu dauern pflegen (Inkubation 14 Tage), so ist die Erkenntnis der Krankheit durch Wahrnehmung der Koplikschen Flecken entschieden verbessert. Dies ist sehr erwünscht, da das Publikum die Vorhersage der Masern einerseits sehr hoch aufnimmt, vor allem aber ihre Unterlassung in sehr unbegründeter Weise stark verübelt. Die Koplikschen Flecken finden sich an der Wangenschleimhaut und zwar hinter den Mundwinkeln. Sie entstehen als rundliche oder unregelmäßig begrenzte hellrote Flecke von Stecknadelkopf- bis Linsengröße, jederseits 10—20. Nach wenigen Stunden, wenigstens am nächsten Tage, sieht man in der Mitte der Flecken ein zartes bläulich weißes oder gelblich weißes Schüppchen. So beschaffen bleiben die Fleckchen 2—3 Tage, dann schwindet das Schüppchen und nach weiteren 2 Tagen ist auch der rote Fleck verschwunden. Das Ganze dauert 4—6 Tage. Manchmal konfluieren die Flecken. Die Flecke treten also bereits am 2. Tage des hohen Fiebers sicher auf, manchmal vielleicht schon am ersten. Von Bedeutung ist ferner, daß den Masern im Inkubationsstadium leichte Fieberbewegungen und flüchtige Exantheme recht oft vorauszugehen pflegen. Ref. sah kürzlich einen Fall bei welchem 6 Tage vor dem eigentlichen Fieber unter einer Temperatursteigerung von einem halben Grade ein miliariaartiges Exanthem auftrat, das freilich von der eigentlichen Miliaria sich dadurch unterschied, daß die Bläschen, an sich sehr klein und dicht gestellt (an Brust und Rücken), eine verhältnismäßig breite gerötete Unterlage hatten. Heubner erklärt mit v. Pirquet solche Exantheme als Zeichen der Antikörperbildung im Organismus im Kampfe mit dem Virus (Antigen). Hin und wieder beginnen Masern wie Scharlach mit eitriger Tonsillitis und umgekehrt Scharlach ohne dieselbe und dafür mit Konjunktivitis und Coryza. Was den Scharlach anbelangt, so kann sein Anfang zu Verwechslung mit Diphtherie leicht Veranlassung geben, da der Belag sehr groß sein und der Ausschlag noch fehlen kann. Man achte vor allem auf die „Scharlachzunge"; fehlt diese, so ist doch die Schleimhaut in der Umgebung der Tonsillarauflagerung hoch gerötet im Gegensatz zur Diphtherie, die Halsdrüsen sind stärker geschwollen, der Geruch ist kein übler. Scharlach ohne Exanthem wird meistens leider übersehen werden. Aber man achte bei jeder Angina auf die Scharlachzunge und die entzündliche Röte am weichen Gaumen. Fälle von Variola kommen bei uns im Sommer immer zeitweilig vor. Der einheimische in der Kindheit Geimpfte bekommt sie nur in der modifizierten leichteren Form, wenn seit der Impfung zuviel Zeit verflossen ist. Gerade diese Form läßt sich aber oft erst sehr spät erkennen, weil die Prodrome eine Woche und länger dauern können; das hohe Fieber läßt an Pneumonie, an Typhus denken, an letzteren dann, wenn das Exanthem in Form kleinster Fleckchen aufsprießt. Dazu kommt, daß auch bei den Pocken eine vorübergehende Rötung von scharlachartiger Natur, ein Rash vor dem Exanthem auftreten und Scharlach vortäuschen kann. Man beachte nach Heubner

die Schleimhäute sehr genau und vor allem ein für Variola sehr charakteristisches Symptom, nämlich die Kreuzschmerzen. Masern entstehen zuweilen mit so großen getrennten Knötchen, daß man anfänglich an Variola denken kann, doch gehört dies zu den Seltenheiten. Bei der Vakzine kommt sehr häufig ein Rash vor, der wie Masern aussieht (freilich nur ganz kurz stehen bleibt und das Gesicht frei läßt. Ref.). Ferner sei auf die Arzneiexantheme hingewiesen, die bald masern-, bald scharlachartig verlaufen, oft nicht ohne Fieber. Die Röteln können mit leichten Masern verwechselt werden. Doch fehlen hier die Koplik'schen Flecken. Andererseits wird man Masern annehmen, wenn ausgesprochene Fälle von Masern in der Umgebung vorhanden waren. Das Exanthem ist bei beiden ungefähr gleich, nur geht es bei Röteln langsamer, es fehlen alle Prodrome und wesentliches Fieber. Andererseits gibt es auch Rötelflecke, die so klein sind und so dicht liegen, daß sie wie Scharlach aussehen, besonders wenn das Gesicht frei bleibt, und wenn die Röteln zufällig noch durch eine eitrige Tonsillitis kompliziert sind. Die sog. „vierte Krankheit" wurde zuerst von Dukes und Filatow beschrieben. Heubner weist darauf hin, daß hier scharlachähnliche Röteln vorliegen könnten. Freilich kommt der Ausschlag bei Patienten vor, die schon Scharlach und Röteln gehabt haben. Jedenfalls liegt hier eine scharlachähnliche, aber leichte Infektionskrankheit vor, ohne Drüsenschwellung und ohne erhebliches Fieber. Vielleicht verhält sich die vierte Krankheit zu den Röteln wie der Paratyphus zum Typhus. Heubner weist ferner auf eine „fünfte Krankheit" hin, die in Form kleiner Endemien beobachtet und als infektiöses Erythem bezeichnet worden ist. Ein fast fieberloser Verlauf, Fehlen von Prodromen, von Schleimhautsymptomen, rasche Abheilung sind dafür typisch. Der Ausschlag aber an sich unterscheidet sich von den übrigen vor allem durch die Art, wie das Gesicht befallen wird. Hier entstehen intensiv rote und erhabene und rasch konfluierende Flecke, so daß eine kontinuierliche brennend rote, ziemlich scharf umschriebene Eruption sichtbar wird, die bald schmetterlingsähnlich von dem Nasenrücken aus beiderseits auf die Wangen sich erstreckt, bald aber auch den gesamten Bereich der Wangen befällt. Die Haut fühlt sich heiß an. Zeigt diese Eruption Ähnlichkeit mit dem Verhalten beim Erythema exsudativum, so sind wieder die Flecke am übrigen Körper wenig stark mit einer Nuance ins Blaugrau gerötet, nicht erhaben, anfangs scharlachartig dicht stehend, aber doch nicht konfluierend. Das Exanthem in seiner Gesamtheit wechselt in seiner Form, anfangs ist es mehr streifig, nachher werden die Figuren kreisförmig, die Haut dazwischen ist leicht bläulich. Die Krankheit ist in Graz, im Rheinland und in Berlin beobachtet worden. Für die Differentialdiagnose von Exanthemen ergeben sich auch Schwierigkeiten aus der nicht seltenen Kombination von Masern mit Scharlach, welche einander nicht nur folgen, sondern auch umgekehrt zusammentreffen können. Infolge von Seruminjektionen entstehen bekanntlich eine Reihe von Ausschlägen, die wie die Arzneiausschläge verschieden sein können, doch sind hier die Schwierigkeiten nicht sehr große, da man die Ursache leicht feststellen kann. Heubner erwähnt sodann noch ein besonderes Exanthem, das zuerst in Frankreich beobachtet wurde, das Erythema scarlatiniforme desquamativum recidivens. Hier ist die Ähnlichkeit mit Scharlach außerordentlich groß, auch besteht Fieber, doch ist das Exanthem stark juckend und schuppend und zwar bald nach dem Ausbruch und besteht auch länger als Scharlach. Seine wichtigste Eigentümlichkeit ist die große Neigung zu Rückfällen, die mehr als ein halbes Dutzend betragen können. Doch ist die Krankheit selten. Was schließlich die pustulösen Exantheme betrifft, so ist die Gefahr des Übersehens von echten Pocken (modifizierten) beim Erwachsenen sehr leicht möglich. Wenn mehrtägiges Unwohlsein, Erbrechen, Fieber vorausgeht, so sollte man immer an echte Pocken denken. H. Rosin-Berlin.

---

2. **Aus der Chirurgie.** Über die Diagnose und Therapie der Blasen- und Nierentuberkulose berichtet Casper, Berliner klin. Wochenschrift Nr. 22 1909. Unter 186 von ihm ausgeführten Nierenoperationen waren 63 Nephrektomien, die wegen Tuberkulose des Organs ausgeführt werden mußten. In 109 Fällen bestanden Eiterungen in der Niere. So ergab sich nach dem Material von Casper, daß in 58 Proz. der Fälle die Niereneiterungen auf Tuberkulose zurückzuführen waren. Was zunächst die Blasentuberkulose betrifft, so hat man eine primäre Form von der sekundären Form zu unterscheiden. Letztere entsteht entweder im Anschluß an eine Nierentuberkulose, oder eine tuberkulöse Entzündung des Ureters, oder im Anschlusse an Tuberkulosen im Nebenhoden, Samenstrang, den Samenblasen oder der Prostata. Letztere Fälle hat man als Urogenitaltuberkulosen zusammengefaßt. Dagegen ist die primäre Tuberkulose der Blase äußerst selten. Im allgemeinen kann man die Nebenhode und die Nieren als Lieblingssitz dieser Erkrankung ansehen. Es ist jedoch auch die Urogenitaltuberkulose viel weniger häufig, als diejenige, welche sich auf den Harnapparat ausdehnt. Nach den Erfahrungen von Casper sind von 100 Fällen von Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane 5 Proz. Urogenitaltuberkulosen, in denen also primär eine Tuberkulose der Geschlechtsorgane vorhanden ist, und dann sekundär eine Blasentuberkulose entstand. Sobald Tuberkelbazillen im Harn nachweisbar sind, ist daher in der überwiegenden Anzahl der Fälle eine Nierentuberkulose

vorhanden, da nach den Fällen von Casper nur 2 primäre Blasentumoren und 5 Genitalerkrankungen bei 100 Erkrankungen sich fanden. Mit Hilfe der heutigen Untersuchungsmethoden gelingt die Diagnose der Tuberkulose der Harnorgane leicht und sicher. Was zunächst die Tuberkulose der Nieren betrifft, so ist der Harnbefund ausschlaggebend. Da in der tuberkulösen Niere meist Eiterungen vorhanden sind, so finden wir dem Harn abwechselnd mehr oder weniger Eiterkörperchen beigemengt. Um die Diagnose zu erhärten, muß man dann noch nachweisen, daß der Eiter aus der Niere stammt, was durch den Ureterenkatheterismus heutzutage möglich ist, und ferner daß der Harn Tuberkelbazillen enthält. Allein der Nachweis von Tuberkelbazillen im Harn läßt mit der größten Wahrscheinlichkeit eine Nierentuberkulose vermuten. Zum Nachweis der Bazillen im Harn, läßt man denselben 24 Stunden sedimentieren und zentrifugiert den Bodensatz. Die Färbung wird mit Karbolfuchsin ausgeführt, während mit Salzsäurealkohol entfärbt wird. So lassen sich in 80 Proz. der Fälle Tuberkelbazillen nachweisen. Bei negativem Befund werden zwei Meerschweinchen geimpft, denen man von dem in sterilem Wasser aufgeschwemmten Sediment $^1/_2$ ccm intraperitoneal und subkutan einspritzt. 4 Wochen später kann man aus der Erkrankung der Versuchstiere dann die Diagnose stellen. Was die anderen Symptome der Nierentuberkulose betrifft, so kann man die Anamnese, intermittierendes Fieber, sowie den leidenden Gesichtsausdruck der Patienten verwenden. Unsicher dagegen ist die Palpation, da gerade die gesunde Niere kompensatorisch hypertrophiert sein kann. Was die Diagnose der Blasentuberkulose betrifft, so legte Casper den größten Wert auf die klinische Beobachtung. Charakteristisch für die Erkrankung sind die hartnäckigen Tenesmen, welche sich durch keinerlei Mittel bessern lassen. Außerdem ist stets infolge Schrumpfung der Blase eine hochgradige Raumbeschränkung des Blaseninneren vorhanden. Durch den häufigen schmerzhaften Harndrang kommen die Patienten in ganz verzweifelte Zustände. Im cystoskopischen Bilde, welches jedoch nicht immer für die Erkrankungen sehr charakteristisch ist, findet man ulceröse Prozesse, wie sie auch bei anderen Erkrankungen vorkommen, so daß die knötchenförmigen Bildungen in der Blasenschleimhaut, welche bei Nierentuberkulose sich namentlich um die Ureterenmündungen lokalisieren und in der Peripherie einen roten Hof aufweisen, bisweilen in den Hintergrund treten. Harte, wenig empfindliche Knoten in der Prostata, im Nebenhoden und Samenstrang machen dann auf die Genitaltuberkulose aufmerksam, wobei bei der Nebenhodentuberkulose große Tumoren entstehen können, welche mit der Haut verwachsen und Abszesse, sowie Geschwüre in der Haut des Scrotums verursachen können. In jedem Falle ist also durch die Untersuchung festzustellen, wo in dem Urogenitalsystem die Tuberkulose Platz gegriffen hat. Sofern eine tuberkulöse Erkrankung einer Niere durch den Ureterenkatheterismus festgestellt ist, hat die weitere Untersuchung noch darüber Aufschluß zu geben, wie sich die andere Niere verhält, ob sie ebenfalls tuberkulös ist, und wenn nicht, ob sie normal funktioniert. Was nun die Behandlung der Nierentuberkulose betrifft, so kann man die konservative und die operative Therapie anwenden. Was die konservative Therapie betrifft, welche durch interne Mittel, so z. B. Tuberkulininjektionen nach den Vorschriften von Lennhartz und Pielicke vertreten wird, so ist trotz der Fortschritte, welche man in der Behandlungsweise der Tuberkulose gemacht hat, ein dauernder Erfolg einwandfrei noch nicht beobachtet worden. Namentlich in den Fällen von vorgeschrittener Nierenerkrankung ist eine konservative Behandlung nicht am Platz. Im Gegensatz dazu hat Casper von der operativen Behandlung nur ausgezeichnete Resultate gesehen, indem von 62 Patienten, bei denen die Niere entfernt wurde, 50 dauernd geheilt wurden. Auch die Mortalität ist nach der Operation eine geringe. Eine Indikation zur Operation ist auch dadurch gegeben, daß in der überwiegenden Anzahl der Fälle nur eine Niere tuberkulös erkrankt und die Erkrankung viele Jahre einseitig bleibt, daß ferner im Anschlusse an die Nierentuberkulose fast stets eine Blasentuberkulose mit ihren vorher beschriebenen unerträglichen Zuständen entsteht, und daß endlich nach Entfernung einer tuberkulösen Niere die Blasentuberkulose ausheilt. Unter Berücksichtigung dieser Umstände kann man Casper nur Recht geben, wenn er für die operative Behandlung eintritt. Nur in den Fällen, wo eine sehr ausgebildete allgemeine Tuberkulose oder nebenbei noch eine Genitaltuberkulose besteht, oder die zweite Niere nicht mehr normal funktioniert, ist die Operation kontraindiziert. Nach Entfernung der kranken Niere behandelt man die Blasentuberkulose am besten mit Sublimatlösungen, indem man nach Entleerung der Blase zunächst 10 ccm einer Sublimatlösung $^1/_{20000}$ einspritzt und in den nächsten Wochen allmählich zu einer Lösung von $^1/_{1000}$ übergeht. Die Instillationen werden wöchentlich nur einmal gemacht. Nebenbei haben sich Tuberkulininjektionen bewährt, und zwar anfangs von 25 dmg bis 100 mg steigen, wöchentlich 1—2 Injektionen. Auch eine nach Operationen in der Haut auftretende Wundtuberkulose wird durch das Tuberkulin günstig beeinflußt. Casper faßt seine Erfahrungen folgendermaßen zusammen. Die Tuberkulose des Harntraktus beginnt fast immer in der Niere. Primäre Blasentuberkulose ist sehr selten. Die Urogenitaltuberkulose betrifft 5 Proz. aller Fälle von Tuberkulose des Harn- und Geschlechtsapparates. Die Tuberkulose der Niere beginnt immer einseitig und bleibt meist so auf Jahre hinaus. Zum Nachweis der Tuberkulose des Harntraktus gehört der Befund an Bazillen, sei es durch das Mikroskop,

sei es durch das Tierexperiment. Es ist mit allen Kräften auf frühe Diagnose hinzuwirken. Zu diesem Behufe soll jeder nicht aufgeklärte Fall von Eiterung oder Blutung der Harnwege auf Tuberkulose untersucht werden. Die Feststellung, daß eine Tuberkulose im Harnapparat überhaupt vorliegt, ist das Wichtigste und genügt vorerst. Die Präzisierung der Diagnose in bezug auf Ort und Ausbreitung kann Sache der Urologen bleiben. Jeder operable Fall von Nierentuberkulose soll operiert werden. Die konservative Behandlungsmethode mit Tuberkulin ist als wirkungsvoll bis jetzt noch nicht erwiesen. Das beste Mittel zur Bekämpfung der Blasentuberkulose ist die Entfernung der erkrankten Niere und die Nachbehandlung mit Sublimat- und Tuberkulininjektionen.

Klinische und experimentelle Beiträge zur Frage der Momburg'schen Blutleere veröffentlichen Dr. H. Rimann u. Dr. W. Wolf, aus der chirurgischen Universitätsklinik zu Leipzig, (Deutsche Zeitschr. f. Chir. 98. B.). Auf Grund ihrer Versuche an Kaninchen kommen die Verfasser zu dem Schlusse, daß durch die große Vermehrung des Widerstandes im Kreislauf das Herz stark in Anspruch genommen wird, und daher deutlich auf Schwankungen innerhalb dieses Widerstandes reagiert, die es sonst nicht zu alterieren vermögen. In den bisher beschriebenen Fällen hat sich die Momburg'sche Blutleere bei der Ausführung großer Operationen so der Exartikulationen im Hüftgelenk, bei Exstirpationen wegen Karzinom des Mastdarmes und des Uterus usw. so ausgezeichnet bewährt, daß diese Methode wärmstens anempfohlen werden kann. Nach den Untersuchungen von Rimann u. Wolf wird man diese neue Methode der Blutleere der unteren Körperhälfte, um keine Mißerfolge zu haben, nur für Individuen mit gesunden Herzen, die der durch die Momburg'sche Blutleere verursachten Mehrarbeit gewachsen sind, reservieren müssen. Auszuschließen dagegen sind alle Arteriosklerotiker und Patienten mit Herzklappenfehlern auch bei Kompensation derselben.

Über den Schutz der Wunde (bei Verletzungen und Operationen) vor den Infektionskeimen der benachbarten Haut von F. König, (Berliner klin. Wochenschr. 1909, Nr. 17). König unterläßt bei Wunden jede Reinigung der Umgebung und appliziert nur eine Kompresse trockener Vioformgaze. Er macht ferner darauf aufmerksam, daß auch der Laie allmählich daran gewöhnt werden müsse, daß nach einer Verletzung die Reinigung der Wunde besser unterbleibt. Da aber das Publikum etwas zur Desinfektion haben will, empfiehlt er die Jodtinktur. Ohne jede Reinigung wird die die Wunde umgebende Haut mit alkoholischer Jodtinktur bepinselt, die mit sterilen Wattebäuschchen aufgetragen wird, welche an sterilen Holzstäbchen befestigt sind. Am behaarten Kopf werden die Haare vorher abgeschnitten oder rasiert. König hat eine große Reihe von Verletzungen so behandelt. Durch den Alkoholgehalt der Jodtinktur wird die Haut gehärtet, so daß die Bakterien in der Tiefe der Haut zurückgehalten werden (cf. auch v. Oettingen: Der erste Verband auf dem Schlachtfeld und die Bakterienarretierung. Zentralblatt f. Chirurgie 1906 Nr. 13). König empfiehlt die Methode auch für kleinere operative Eingriffe. Auch in den Fällen, wo in der Nähe eines Eiterherdes eine größere Operation, so z. B. eine Amputation ausgeführt werden muß, empfiehlt sich das Bestreichen der Haut mit Jodtinktur; hierbei können gangränöse und eiternde Partieen ebenfalls mit Jod bestrichen werden, wodurch auch der Geruch verschwindet. Die Jodtinktur hat nicht nur Bakterien hemmende Eigenschaften, sondern sie verursacht auch eine für die Heilung günstige Hyperämie. Auf den Bacillus pyocyaneus scheint sie einen vernichtenden Einfluß auszuüben. Auch die Umgebung von stark sezernierenden Fisteln kann man mit Jodtinktur einstreichen. Endlich empfiehlt König noch an Stelle der üblichen langdauernden Hautdesinfektion die Jodtinktur, wenn bei alten oder kachektischen Menschen eine größere Operation ausgeführt werden soll. Grundbedingung dafür, daß die Jodtinktur keine Reizung der Haut hervorruft, ist es, daß die Epidermis nicht durch Waschen und Rasieren vorher aufgeweicht wird. Nur am Damm und Scrotum sieht man von der Applikation der Jodtinktur ab. Bei der Operation selbst muß man vermeiden, daß die mit Jod bestrichene Haut in Berührung mit Flüssigkeiten kommt. Auch die Instrumente bringt man mit Jod nicht in Verbindung, da dadurch das Nickel angegriffen wird. König empfiehlt auch die bereits von Schantz empfohlene (Zentralblatt f. Chirurgie 1908 S. 961) Bestreichung der Nahtlinie, um eine gute Narbenbildung zu erzielen. Referent bemerkt noch, daß diese Bestreichungen mit Jodtinktur schon seit langer Zeit in der Praxis verwendet worden sind, und sich ihm für Laparotomien bei Hunden zur Desinfektion der Bauchhaut stets gut bewährt haben. Ph. Bockenheimer-Berlin.

---

3. **Aus dem Gebiete der Hals- und Nasenleiden.** Beck und Scholz (B. Fränkel's Archiv Bd. 21 Heft 3) berichten über einen interessanten Kehlkopfbefund. Sie fanden auf derselben Seite des Kehlkopfes, ohne scharfe Grenzen ineinander übergehend, zwei voneinander unabhängige Tumoren: einen Amyloidtumor, welcher den Aryknorpel und die hintere Kehlkopfwand einnahm und sich von dort diffus in ein Plattenepithelkarzinom verlor, das sich auf dem gleichseitigen Stimmband entwickelt hatte. Die histologische Untersuchung ergab, daß in der Amyloidgeschwulst keine Krebszellen und in dem Karzinom keine amyloide Degeneration aufzufinden war. — Eine wichtige Ergänzung der Most'schen anatomischen Unter-

suchungen über das Lymphgefäßsystem der oberen Luftwege verdanken wir den Untersuchungen Lénard's (B. Fränkel's Archiv Bd. 21 Heft 3). Dieselben zeigen erstens, daß auch beim lebenden Individuum körnige, in die Nasenschleimhaut gebrachte Massen durch die Lymphbahnen in die Tonsillen gebracht werden können, wodurch die klinische Erfahrung, daß Infektionskeime aus der Nase in die Tonsillen eindringen und hier Entzündungen hervorrufen können, bestätigt wird; zweitens daß die Mostsche Annahme einer Lymphströmung von der Nasenschleimhaut zu den Gebilden des Rachens auch durch das Experiment in vivo bestätigt wird; drittens daß Fremdkörper, welche in die Tonsillen gelangt sind, zum Teil gegen die Oberfläche hin ausgeschaltet werden; viertens daß zwischen den beiderseitigen Tonsillen ein lebhafter Lymphaustausch stattfindet. — Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose durch Sonnenlicht nach Sorgos Vorschlag wird neuerdings wieder von Kramer (B. Fränkel's Archiv Bd. 21 Heft 3) warm empfohlen. Seiner Meinung nach sind es nicht die Wärmestrahlen, sondern die chemisch-aktiven Strahlen der Sonne, welche eine eigenartige Reaktion im Gewebe hervorrufen, die zu einer Abtötung der Bazillen führt. Herzer (Münch. med. Wochenschr. 1909 Nr. 20) berichtet über einen Fall von hartnäckiger Menière'scher Erkrankung, welche den verschiedensten Behandlungsmethoden trotzte, bis sie schließlich nach einer Behandlung der hypertrophischen Nasenschleimhäute dauernd verschwand.

Einen bemerkenswerten Fall, welcher zeigt, wie bedenklich unter Umständen auch harmlos erscheinende endonasale Encheiresen werden können, entnehmen wir einer Mitteilung von Brühl (Zeitschr. f. Laryng. u. Rhinolog. Bd 1 Heft 6). Bei einem Patienten mit Stirnhöhlenempyem wurde eine Lufteinblasung mittels Kanüle und Klysopomp vorgenommen. Es trat ein Kollaps ein, welcher sehr schnell vorüberging. Als der Patient erwachte, klagte er über beiderseitige Sehstörung, die schnell zunahm und sich bis zu einer vollständigen beiderseitigen Blindheit steigerte. Der Augenhintergrund war normal, die Pupillen mittelweit, reagierten auf Lichteinfall. Der Patient erbrach zweimal, erst am nächsten Morgen stellte sich die volle Sehschärfe wieder ein. Die später vorgenommene Operation ergab keine Knochenerkrankung und keine Dehiszenz. Brühl nimmt an, daß es sich bei dieser transitorischen Blindheit um eine im Anschluß an den Kollaps entstandene Zirkulationsstörung im Gebiet der hinteren Schädelhälfte gehandelt hat. — Quincke (Berl. klin. Wochenschr. 1908 Nr. 49) weist darauf hin, daß bei alten Leuten, besonders in kachektischem Zustande, der Kehlkopf häufig tief in den Hals herabsinkt, ja daß er gelegentlich sogar hinter dem Manubrium sterni verschwinden kann. Dieses eigentümliche Bild, welches er als Laryngoptose bezeichnet, kann leicht zu diagnostischen Irrtümern führen. Die Patienten klagen meist über Unbequemlichkeiten beim Schlucken. — Baumgarten (Verhandl. d. I. Intern. Laryngo-Rhinol. Kongr.) macht darauf aufmerksam, daß die Geschlechtsfunktionen bei Männern und Frauen durch Stenose des Kehlkopfes und der Speiseröhre häufig leiden. Bei Frauen kommt es zu Amenorrhoen, bei Männern leidet die Libido sexualis. — Die Frage, ob die Ozaena mit Lues in einem nachweisbaren Zusammenhang steht, hat man in jüngster Zeit verschiedentlich unter Zuhilfenahme der Wassermannschen Seroreaktion zu beantworten gesucht (Eisenlohr, (Zeitschr. f. Ohrenheilk. Bd. 57 Heft 4), Alexander, (Zeitschr. f. Laryng. u. Rhinolog. Bd. 1 Heft 6) Sobernheim, (B. Fränkel's Archiv Bd. 22 Heft 1). Alle drei Autoren berichten übereinstimmend, daß ihre Untersuchungen ein positives Ergebnis nicht gehabt hätten. — Im dritten Heft des 21. Bandes des B. Fränkel'schen Archivs finden sich zwei bemerkenswerte Arbeiten von Oppikofer. In der ersten teilt er die histologischen Befunde von 4 Kehldeckelcysten, welche alle zufällig bei der Autopsie gefunden wurden. Alle 4 saßen auf der lingualen Fläche der Epiglottis, 3 stellten sich als Retentionscysten von Schleimdrüsen, eine, was bisher noch nicht beobachtet war, als Retentionscyste einer Balgdrüse dar. In einem Falle fanden sich noch anderweitige Cysten in verschiedenen Organen. In der zweiten Arbeit berichtet er über die histologische Untersuchung der Schleimhaut von 165 chronisch eiternden Nebenhöhlen der Nase. Er fand, daß bei chronischen, nicht aber bei akuten Nebenhöhlenerkrankungen recht häufig eine Umwandlung des Zylinderepithels in Plattenepithel eintritt. Diese Metaplasie ist fast stets insulär. Eine prognostische Bedeutung kommt ihr nur in bedingtem Maße zu, da man gelegentlich recht alte und bösartige Eiterungen antrifft, bei denen sie vollkommen fehlt. Das Verhalten des Bindegewebes ist sehr wechselnd; es ist bald dicker bald dünner, zeigt hier einen ödematösen, dort einen fibromatösen Charakter. Bindegewebskerne, Infiltrationsmaterial und Pigment zeigen nichts Charakteristisches in ihrer Anordnung. Neubildung von Knochengewebe findet sich gelegentlich neben Einschmelzungen. Die Schleimhaut der Kieferhöhle dürfte auch nicht eben selten der Ausgangspunkt von Karzinomen sein — meist Plattenepithelkarzinom. Aber diese werden im Anfangsstadium wohl häufig übersehen. Deshalb ist überall dort, wo bei älteren Leuten eine Nebenhöhlenerkrankung eine schlechte Heilungstendenz zeigt, eine histologische Untersuchung der Schleimhaut vorzunehmen. — Großkopf hat bei etwa 50 Frauen während der Gravidität und während des Puerperiums die Schleimhäute der oberen Luftwege untersucht und in einer

nicht unerheblichen Anzahl von Fällen Schwellungen und Rötungen in der Nase, im Rachen und Kehlkopf gefunden, die fast stets einige Zeit nach dem Partus restlos zurückgingen. Er glaubt, daß diese Veränderungen entzündlicher Natur sind und daß sie im Kehlkopf das ätiologische Moment für die schweren Tuberkuloseerkrankungen abgeben, die während der Gravidität des öfteren zur Beobachtung kommen. Den Beweis dafür, daß diese Erscheinungen wirklich auf Entzündungsvorgänge und nicht, wie man wohl für näherliegend halten könnte, auf Fluxionszustände zurückzuführen sind, ist G. allerdings schuldig geblieben. Ebenso eine Erklärung dafür, daß die Tuberkulose während der Gravidität sich mit Vorliebe im Kehlkopf und nicht im Rachen und in der Nase lokalisiert, obgleich diese doch dieselben Veränderungen aufweisen. A. Kuttner-Berlin.

4. **Aus dem Gebiete der Nervenleiden.** Eine Reihe von Arbeiten der letzten Zeit beschäftigt sich mit der Epilepsie, speziell auch mit deren Therapie. Es sei zunächst das Buch des berühmten englischen Forschers Gowers (ins Deutsche übersetzt von L. Schweiger, Leipzig und Wien 1908, Verlag von F. Deuticke), betitelt „The borderland of epilepsy“, erwähnt. Verf. bespricht in dieser sehr lesenswerten Studie Fälle, welche in das Grenzgebiet der Epilepsie gehören, d. h. ihr zwar nahestehen, aber doch nicht ganz zu ihr gehören. Der Beschreibung jeder Grenzgebietkrankheit ist ein Abschnitt über die Therapie angeschlossen. Es werden nacheinander besprochen: Ohnmachten, vagale und vasovagale Anfälle (d. h. verlängerte Anfälle, deren Symptome hauptsächlich in der Störung einiger Funktionen des Vagus bestehen), Schwindel, Migräne und einige Schlafsymptome (transitorische Verwirrtheit, nächtliches Erschrecken, Somnambulismus, halbwacher Zustand, Narkolepsie). Besonders lesenswert ist das Kapitel über Migräne, in welchem die Verwandtschaft zwischen diesem Leiden und der Epilepsie, aber auch ihre Differentialdiagnose dargelegt wird. Letzterem Thema widmet auch Hubbel eine kleine Arbeit (Journ. of Amer. med. Assoc. August 1908). Dieser Autor erkennt eine Verwandtschaft zwischen Migräne und Epilepsie nicht an, er zeigt den Unterschied in Beginn, Verlauf und Folgen der Migräne- und Epilepsieanfälle und meint, daß die Migräne nicht eine kortikale Explosion ist, welche irgendwie mit derjenigen des Epileptikers zu vergleichen sei. Verf. selbst leidet seit seiner Kindheit an typischen Migräneanfällen, zeigte aber nie irgendein Symptom der Epilepsie; 12 Familienangehörige leiden gleichfalls an Migräne, kein einziges jedoch an Epilepsie. Auch bei ca. 1500 seiner Kranken, die an Migräne leiden, konnte Verf. weder in der Aszendenz, noch in der Deszendenz, noch bei den Patienten selbst irgendein Zeichen von Epilepsie nachweisen.

Mit der pathologischen Anatomie der Epilepsie beschäftigt sich eine Arbeit Moriyasus (Arch. f. Psych. Bd. 44 1908), welcher in 8 Fällen von Epilepsie die Neurofibrillen nach der Bielschowsky'schen und Nißl'schen Methode untersuchte, ferner eine Arbeit von Kühlmann (Arch. f. Psych. Bd. 44 1908). Letzterer fand bei einer seit dem 26. Jahr an Epilepsie leidenden und im 62. Jahr im Status epilepticus gestorbenen Frau eine deutliche Erweichung in beiden Ammonshörnern. In ähnlicher Weise stellte Hermann (Neurologisches Zentralbl. 1909 Nr. 7) bei einem im 38. Lebensjahre verstorbenen, seit 15 Jahren an Epilepsie leidenden Manne eine hühnereigroße rote Erweichung mit frischer Blutung in der Gegend und Umgebung des linken Ammonshornes und zahlreiche stecknadelkopf- bis reiskorngroße, dichtstehende Blutaustritte in dem derbkonsistenten Ammonshorn der rechten Seite fest. Durch solche Befunde wird die Aufmerksamkeit wiederum auf pathologische Veränderungen der Ammonshörner als vielleicht für die pathologische Anatomie der Epilepsie wichtige Befunde hingelenkt. Bereits Meynert nahm eine Beziehung des Ammonshornes zur genuinen Epilepsie als vorliegend an. Die Pathogenese der Epilepsie suchte man in letzterer Zeit durch ausgedehntere Stoffwechseluntersuchungen des näheren zu ergründen. Über solche an 5 Epileptikern vorgenommene Untersuchungen berichtet E. Rohde (Deutsches Archiv f. klin. Med. XCV Heft 1 u. 2), ferner M. Kaufmann (Münch. med. Wochenschr. 1908 Nr. 45). Letzterer fand im ganzen wechselnde Verhältnisse, die eine einheitliche Deutung nicht zulassen, glaubt aber, daß allerdings recht verwickelte Stoffwechselstörungen, Autointoxikationen, die Ursache für die epileptischen Erscheinungen bilden. Die beobachteten Störungen in der Phosphorausscheidung bei Epileptikern sind nicht als Ursache, sondern als Symptom der Epilepsie anzusehen. Über das Cholin und seine Rolle bei der Entstehung epileptischer Krämpfe sind die Ansichten noch geteilt: Handelsman (Deutsche Zeitschr. f. Nervenh. XXXV) meint, daß das Cholin hierbei keine Rolle spielt, während Cesari (Travaux du labor. de physiol. de Genève 1908) entgegengesetzter Meinung ist.

Bezüglich der gegenseitigen Beeinflussung von Epilepsie und Menstruation stellt Trepsat (L'Encéphale 1908 Nr. 6) folgende Thesen auf: 1. In der Zeit der sexuellen Reife sind die Anfälle während der Menses viel häufiger und treten in den letzten Tagen der Menstruation und noch 2—3 Tage später oft serienweise auf. Der Schwindel ist in der katamenialen Zeit gleichfalls stärker. 2. Die Pubertät tritt im allgemeinen bei den Epileptikern verspätet ein; ist sie aber eingetreten, so ist die Menstruation oft unregelmäßig. In der Menopause haben die Anfälle die Tendenz, ihren chronischen Charakter zu verlieren. 3. Während der Menses kann man bei einer großen Zahl von

Kranken psychische Störungen (Erregung oder Depression) beobachten.

Über die Ätiologie und Symptomatologie der Epilepsie berichtet Myslivec̆ek (IV. Kongreß d. böhm. Ärzte in Prag 1908) unter Benutzung von 135 Fällen folgendes: hereditäre Belastung bestand in 42 Proz. der Fälle (in 35 Fällen Alkoholismus, in 10 Fällen Phthise, 6 mal Epilepsie der Eltern). Zweimal wurde die Epilepsie durch Scharlach hervorgerufen, 1 mal haben Morbillen die Anfälle auf 6 Monate, 1 mal Typhus auf 2 Jahre sistiert. Einmal hat eine psychische Erregung das Leiden auf $2^1/_2$ Jahre zum Stillstand gebracht. Bei 11 von 58 Patientinnen übte die Menstruation einen ungünstigen Einfluß auf die Anfälle aus. In 60 Fällen war die Epilepsie mit einer Psychose kombiniert. Als Aura des epileptischen Anfalls kamen vor: Kältegefühl im Munde, Schmerz in der Nase, Schmerz in allen Gelenken, Sehen von Farben, einer grünen Wiese, weißer Hunde mit roten Augen, herabstürzender Felsen. Bezüglich der Aura epileptischer Anfälle äußert sich auch L. J. J. Muskens in der neu gegründeten Zeitschrift „Epilepsia“ Amsterdam 1909 I Fasc. 1. Er fand, daß in wenigstens 80 Proz. der Fälle den großen epileptischen Entladungen Prodromalerscheinungen irgendeiner Art vorangehen; letztere sind synchron mit der zunehmenden Ausbreitung der hypalgetischen Bezirke, deren Lokalisation vom Verf. besprochen wird; die epileptische Entladung selbst geht mit einem Verschwinden bzw. einer Verminderung der epileptischen Gefühlsstörungen einher. Bei Auftreten der Prodromalerscheinungen ist, um den Anfall eventuell zu kupieren, folgendes zu verordnen: 1. eine Dosis antiepileptischer Medikamente, 2. Schlaf, 3. drastische Darmentleerungen. Mit zunehmenden Intervallen treten die früher nicht vorhanden gewesenen resp. nicht wahrgenommenen Gefühlsstörungen und andere Prodrome viel deutlicher als je zuvor zutage, ein Umstand, welcher den Aussichten einer prophylaktischen Behandlungsweise sehr zustatten kommt.

In der gleichen Zeitschrift teilt E. Redlich (Wien) seine Ansichten über Alkoholepilepsie mit: Es gibt Fälle von anscheinender Alkoholepilepsie, wo der Alkohol nur das auslösende Moment ist, wo schon vorher Epilepsie oder wenigstens eine weitgehende Disposition dazu (Heredität, schwere in der Kindheit oder Jugend durchgemachte Schädelverletzungen), eine latente Epilepsie, bestand. Aber auch ohne eine solche Disposition kann der Alkohol Epilepsie erzeugen; und hier ist zu unterscheiden zwischen einer Alkoholepilepsie im engeren Sinne, bei der sich nur im unmittelbaren Anschluß an Alkoholexzesse epileptische Anfälle einstellen, wo also bei Alkoholabstinenz (z. B. in der Anstalt) die Anfälle ausbleiben, und der konstitutionellen oder habituellen Epilepsie der Trinker, wo es unter dem Einflusse des Alkohols zu chronischen Hirnveränderungen kam, so daß auch ohne weitere Einwirkung des Alkohols immer wieder neue Anfälle auftreten. In diesen Fällen spielt nach Bratz die Arteriosklerose das Bindeglied zwischen Alkohol und habitueller Epilepsie. Bei der angeführten Unterscheidung handelt es sich nach Redlich nur um quantitative Differenzen.

Raymond und Sérieux besprechen — gleichfalls in der „Epilepsia“ I Fasc. 1 — die Zurechnungsfähigkeit und soziale Lage der Epileptiker und führen ungefähr folgendes aus: In den mit schweren Bewußtseinsstörungen einhergehenden Anfällen ist die Zurechnungsfähigkeit natürlich gänzlich aufgehoben. Bezüglich der interparoxysmalen Zeiträume kann sich die Frage schwieriger gestalten. Es ist stets zu bedenken, daß der Beginn der Erkrankung in der Kindheit intellektuelle Entwicklungshemmungen und Abweichungen in moralischer Hinsicht bedingen kann, der Beginn in den Pubertätsjahren oft zu Charakter-, Persönlichkeits- und Gefühlsänderungen führt. Das epileptische Individuum ist wenig widerstandsfähig allen aufregenden Momenten gegenüber, daher die brutalen impulsiven Akte. Bei all diesen Personen mit „konstitutionellem epileptischem Zustande“ ist die Zurechnungsfähigkeit verringert, für sie ist zwar keine Milderung der Strafe, wohl aber eine Änderung derselben angebracht, sie gehören weder ins Gefängnis noch ins Irrenhaus, sondern in ein besonderes Sicherheitsasyl bzw. in eine Epileptikeranstalt. — Ein Heiratsverbot für Epileptiker besteht in Amerika; in Dänemark macht die nach der Eheschließung konstatierte Epilepsie der einen Ehehälfte die Heirat null und nichtig. Der Arzt hat sowohl vom individuellen als Familien- und sozialen Standpunkte aus Epileptikern die Ehe zu widerraten. Der eventuelle Ausbruch des Anfalls während des Beischlafes — daß letzterer den Anfall fördert, ist längst bekannt — verbietet allein schon die Aufrechterhaltung der Ehe, zumal im Anfall schwere Gewaltakte gegen die andere Ehehälfte verübt werden können. Da in einem solchen Falle die epileptischen Anfälle ein Hindernis für den Begattungsakt darstellen, so wird der Zweck der Ehe dadurch vereitelt, und letztere muß daher annulliert werden. Die Brombehandlung unterdrückt zwar die Anfälle, führt aber eine geschlechtliche Frigidität und das Ausbleiben der Erektionen herbei.

Schließlich noch einige Arbeiten, welche der Therapie der Epilepsie gewidmet sind! Vor allem sei die Arbeit Forel's (Revue médic. de la Suisse romande 1909 Nr. 1) erwähnt, in welcher etwa folgendes ausgeführt wird: Alle Behandlungsweisen der Epilepsie haben Schiffbruch erlitten, mit Ausnahme der Bromtherapie und der Alkoholabstinenz. Das Brom ist in der Verbindung von Kal., Natr. und Ammon. brom. zu geben, und zwar in viel Flüssigkeit gelöst und vor der Mahlzeit; so wirkt es am besten und macht die geringsten Magenbeschwerden. Die

Brombehandlung muß mehrere Jahre lang dauern und mindestens 2 Jahre lang nach dem letzten Anfall fortgesetzt werden. Nach diesen 2 Jahren muß die Dosis sehr langsam und gradatim herabgesetzt werden. Ist die Diagnose, ob Epilepsie oder grande hystérie vorliegt, nicht sicher, so ist der Hypnotismus oder die Psychoanalyse zu versuchen. Kommt z. B. ein 14jähriges, seit 2 oder 3 Jahren an 1 mal wöchentlich auftretenden epileptischen Anfällen leidendes Mädchen zu ihm, so verschreibt Verf.: Kal. brom., Natr. brom., Ammon. brom. ää 300 bis 400 g. Patientin muß sich eine kleine Apothekerwage (aus Horn) mit Gewichten von 0,5,1 und 2 g kaufen und täglich 2 g der Salzmischung, in 3 Deziliter Wasser gelöst nehmen, und zwar in 3 Portionen (jedes Drittel $^3/_4$ Stunde vor der Mahlzeit: morgens nüchtern, $^3/_4$ Stunde vor dem Mittag und vor dem Abendessen). Allabendlich wird die Lösung für den nächsten Tag bereitet. Jeglichen Alkohol soll man meiden! Auf eine 2—3 Jahre lange Dauer der Behandlung ist die Familie vorzubereiten! Allmählich ist diejenige Dosis Brom auszuprobieren, welche erforderlich ist, um die Anfälle zu unterdrücken, gleichzeitig aber keinen Bromismus hervorruft. Eventuell kann man auf 3,4 und 5 g Brom pro die ansteigen. Dabei soll den Speisen durch Zucker, einigen durch Pfeffer Geschmack gegeben werden. Die Diät soll möglichst salzarm sein. Was man unter einer solchen Diät zu verstehen hat, führt H. Strauß in der Festschrift zum 40jährigen Bestehen der Edelschen Heilanstalt (A. Hirschwald, Berlin 1909) des näheren etwa folgendermaßen aus: Für die Durchführung der kochsalzarmen Diät ist wichtig zu wissen, daß eine ganze Reihe von Nahrungsmitteln, die im rohen Zustande kochsalzarm sind, durch die Zubereitung einen nicht unbeträchtlichen Kochsalzgehalt erlangen. Während z. B. Fleisch als Rohmaterial nur 0,1 Proz. Kochsalz enthält, besitzt dasselbe in tischfertiger Zubereitung als Rinderfilet, Roastbeef oder Schnitzel 1,9 bis 2,8 Proz. So nimmt der Kulturmensch im Fleisch und in der Fleischbrühe ein nicht unbeträchtliches Quantum Kochsalz zu sich; eine Salzarmut seiner Nahrung setzt eine gewisse Fleischarmut derselben voraus; der Epileptiker soll den Fleischgenuß möglichst einschränken, und zwar sowohl zwecks Durchführung einer chlorarmen Kost als auch deshalb, weil das Fleisch Stoffe (Extraktivstoffe) enthält, welche geeignet sind, das Nervensystem zu reizen. Für die Darreichung von Kohlehydraten ist, soweit das Brot in Frage kommt, kochsalzarmes Brot, eventuell Bromopan zu empfehlen. Bei Mehlspeisen kann der Kochsalzzusatz erheblich eingeschränkt werden. Die Gemüse werden am besten mit Wasser abgespült, nachdem sie mit nur schwach salzhaltigem Wasser gekocht sind, und es sind solche Gemüse zu bevorzugen, für deren Zubereitung nur wenig Kochsalz nötig ist, wie grüne Erbsen, zarte Karotten, die in ungesalzener Kalbfleischbrühe mit Zusatz von Butter gar gekocht werden. Von Butter ist nur salzfreies Material, sog. Teebutter zu benutzen. Das für den Tag zur Verwendung gelangende Kochsalz sollte noch nicht der Menge eines gestrichenen Teelöffels entsprechen.

K. Mendel-Berlin.

---

5. **XIII. Hauptversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose zu Berlin.** Die alljährlich im Mai stattfindende Hauptversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose fand am 22. Mai im Plenarsitzungssaale des Deutschen Reichstages unter großer Beteiligung aller an dieser Frage interessierten Kreise statt. Wie in früheren Jahren hatten sich auch diesmal wieder neben den Vertretern hoher Staatsbehörden die leitenden Ärzte der meisten Lungenheilstätten Deutschlands wie andere Ärzte, Verwaltungsbeamte, Sozialpolitiker und Krankenkassenvorstände versammelt. Zum ersten Male seit längerer Zeit nahm auch Exz. Prof. v. Koch wieder an den Beratungen teil. In seiner einleitenden Ansprache gedachte der Vorsitzende Staatssekretär v. Bethmann-Hollweg der großen Verdienste, die sich der verstorbene Ministerialdirektor v. Althoff besonders um die Tuberkulosebekämpfung erworben. — Eine wesentliche Bedeutung lege er den Auskunfts- und Fürsorgestellen bei, deren Ausgestaltung noch viel Arbeit erfordere. Denn nur durch sie könne der Ausbreitung der Krankheit im Haus- und Familienleben entgegengewirkt werden; besonders dann, wenn es durch sie gelinge, eine fortlaufende Desinfektion der Wohnungen zu erzielen, die vorläufig obligatorisch noch nicht angeordnet werden könne und nur der gütlichen Vereinbarung vorbehalten werden müsse. In dieser Beziehung sei der Erlaß des Preußischen Kultusminister vom 16. Oktober vor. Jahr. dankbar zu begrüßen, in welchem alle Behörden auf die Bedeutung obiger Frage hingewiesen werden. Von großem Interesse sei auch die Schaffung von Tuberkulose-Wandermuseen, die der Volksbelehrung über das Wesen der Tuberkulose dienen sollen und dem Publikum unter erläuternden Vorträgen vorgeführt werden. Eine besondere Kommission des Zentralkomitees befaßte sich mit der Bekämpfung des Lupus. Es befänden sich in Deutschland zurzeit etwa 11000 Lupuskranke in ärztlicher Behandlung; doch sei die Zahl der Lupösen überhaupt auf das Dreifache etwa zu schätzen. Mit herzlichem Danke an die vielen Wohltäter, unter denen einer Stiftung von einer halben Million Mark besonders gedacht wird, die dazu dient, um armen Familien, in denen sich Tuberkulöse befinden, gesunde und kräftigende Speisung in der eigenen Häuslichkeit angedeihen zu lassen, schließt der Vorsitzende seine einleitenden Worte.

Den Jahresbericht, der gedruckt vorlag, erstattete der Generalsekretär Prof. Dr. Nietner. Die Mitgliederzahl des Zentralkomitees ist im Berichtsjahre auf 1578 gestiegen. Die Einnahmen setzen sich zusammen aus 35835 Mk. Mitgliederbeiträgen und dem alljährlichen Reichszuschuß von 60000 Mk., ferner 370000 Mk. Lotterieeinnahmen. Es wurden in dieser Zeit u. a. für Heilstätten und ähnliche Tuberkuloseeinrichtungen 156000 Mk. ausgegeben. Die Zahl der Auskunfts- und Fürsorgestellen ist auf 244 gestiegen; daneben bestehen in Baden 537 besondere Ortsausschüsse des Frauenvereins. Mehrere Beobachtungsstationen für Frühtuberkulöse sind eingerichtet worden. Volksheilstätten gebe es jetzt in Deutschland 99 mit 11066 Betten. Ferner bestünden in 36 Privatanstalten 2050 Betten, so daß im ganzen 13100 Betten für erwachsene Lungenkranke zur Verfügung stehen. Es können also in durchschnittlich 3monatigen Kuren jährlich etwa 52000 Kranke behandelt werden. Hinzu kämen 18 Anstalten für tuberkulöse Kinder mit 695 Betten, während 79 Anstalten nur skrofulöse und von Tuberkulose bedrohte Kinder aufnehmen. Der Kinderfürsorge wird überall erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt. Die Zahl der Walderholungsstätten sei auf 92 gestiegen; die der Waldschulen auf 7. Es gäbe ferner 25 Anstalten für vorgeschritten Tuberkulöse, die sich noch immer nicht allgemeiner Sympathien erfreuen. Die meisten Krankenhäuser, besonders alle neuerbauten, haben aus diesem Grunde eigene Abteilungen für Lungenkranke eingerichtet. Die Hauptträger

der Heilstättenkosten sind nach wie vor die Landesversicherungsanstalten. In dem Zeitraum von 1897—1908 wurden 230000 Kranke auf ihre Kosten einer spezifischen Behandlung unterworfen, wofür 83 Millionen Mark ausgegeben worden sind. Auch die Zahl der Dauererfolge habe Fortschritte gemacht und betrage zurzeit 44 Proz. Erwerbsfähige. Das Zentralkomitee konzentriere seine Tätigkeit immer mehr auf die Prophylaxe: Volksbelehrung durch Lichtbildervorträge und Tuberkulosemuseen. — Nachdem die Rechnungsrevisoren gewählt und eine Neuwahl des Ausschusses stattgefunden hatte, hielt Kreisarzt Dr. Kirstein-Stettin einen Vortrag über „die Durchführung der Desinfektion bei Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsdesinfektion". Das wichtigste Mittel, die Übertragung von Krankheiten zu verhindern, sei die Desinfektion der Wohnungen. Gerade bei der Tuberkulose haben wir dabei mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen, da die allgemeine Anzeigepflicht, wie sie in vielen anderen Staaten bereits bestehe, in den meisten Bundesstaaten des Deutschen Reiches noch nicht eingeführt sei. Diese Anzeigepflicht müsse auf alle offenen Tuberkulosen ausgedehnt werden. Der Vortragende bezeichnet als besonders wichtig für die Durchführung einer wirksamen Desinfektion, daß auch der Wohnungswechsel solcher Personen anzeigepflichtig sei. Denn oft würden aus einem Krankenhause Todesfälle an Tuberkulose angezeigt von Leuten, die ihre Wohnung bereits ein halbes Jahr oder noch früher verlassen hätten. Diese Wohnungen resp. Zimmer seien inzwischen oft schon von verschiedenen anderen Personen bewohnt worden. Daß die Anzeigepflicht durchführbar sei, ergäbe das Beispiel von Dänemark, Norwegen, Österreich und der Schweiz, wo sie bereits bestehe. In Deutschland habe Sachsen und das Großherzogtum Baden die Anzeigepflicht ebenfalls eingeführt. Solange sie bei uns nicht besteht, müßten wir sehen, auf dem Wege der freiwilligen Anzeige weiterzukommen, indem die Meldungen an die Fürsorgestellen gelangen und von diesen aus alsdann eine Desinfektion in die Wege geleitet wird. Die besonders wichtige Desinfektion beim Wohnungswechsel des Tuberkulösen ist oft schwer zu erreichen, weil die Vermieter sich dagegen sträuben, da sie einerseits ihre Wohnung in Verruf zu bringen, andererseits eine Schädigung des Mobiliars befürchten. Es sei aber zu bedenken, daß der § 544 des BGB. eine Handhabe gewährt, vom Vertrage ohne Kündigung zurückzutreten, wenn die Wohnung gesundheitgefährdend sei. All diese Desinfektionen müßten grundsätzlich unentgeltlich ausgeführt werden. Selbstverständlich kann eine einmalige Desinfektion der Wohnung, solange sie einen Kranken beherbergt, nicht ausreichen, weshalb Vortragender eine fortlaufende Desinfektion fordert. Es werden alsdann die verschiedenen Desinfektionsverfahren besprochen. Das wichtigste sei die Vernichtung resp. Unschädlichmachung des tuberkulösen Auswurfs. Da wir noch kein allgemein geeignetes chemisches Mittel besitzen, wird man sich am besten der Hitze bedienen. Vortragender bespricht die verschiedenen Verfahren, kommt jedoch zum Schluß, daß in Städten mit Schwemmkanalisation das Ausgießen des Auswurfs in die Klosetts und Desinfizieren der Schalen und Reinigung der Hände des Personals genüge. Nach der Vernichtung des Auswurfs sei die Desinfektion der Wäsche, besonders der Taschentücher, das Wichtigste. Sie werde am besten ausgekocht. Alsdann komme die Zimmerdesinfektion in Betracht. Hierfür empfiehlt sich das Autanverfahren und Kal. permang.-Verfahren. Diese seien jedoch teurer als die Desinfektion mit dem von Flügge angegebenen sog. Breslauer Apparat. Verf. schlägt zur Durchführung der Desinfektion nach dem Tode eines Phthisikers folgendes Verfahren vor: 1. Einlegen der mit Auswurf beschmutzten Wäschestücke in eine 1 ‰ Sublimatlösung. 2. Abwaschen der Bettstücke und der in 2 m Entfernung befindlichen Sachen mit 5 ‰ Sublimatlösung. 3. Gründliche Reinigung des Fußbodens mit Scheuerbürste, Seife und viel Wasser. Die Desinfektion beim Wohnungswechsel eines Phthisikers habe in ähnlicher Weise zu erfolgen. Zunächst Formalindesinfektion des Zimmers, alsdann das vorher Erwähnte. Aus der umfangreichen folgenden Diskussion sei hervorgehoben, daß Geh. Rat Kirchner besonders die fortlaufende Desinfektion am Krankenbett des Tuberkulösen empfiehlt. Es sei von größter Bedeutung, daß jeder Tuberkulöse sich hüte, Keime um sich zu streuen, und daß er vorsichtig mit dem Auswurf umgehe. — Den letzten Vortrag hielt Reg.-Rat Dr. Hamel aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt über „die Tuberkulosebekämpfung in den Vereinigten Staaten von Amerika, insbesondere in New York und ihre Nutzanwendung für deutsche Verhältnisse". Redner, der im vergangenen Jahr als Delegierter des Deutschen Reiches den Tuberkulosekongreß in Washington besucht hatte, hat dort die Tuberkuloseeinrichtungen eingehend studiert. Am bemerkenswertesten muß unseren Verhältnissen gegenüber erscheinen, daß drüben ein viel größerer behördlicher Zwang ausgeübt wird als bei uns. Besonders geschieht das in bezug auf Meldepflicht und Desinfektion. Hier gehen die einzelnen Städte weit schärfer vor als wir. In New York ist die Meldepflicht eine sehr ausgedehnte, so daß man eine genaue Kontrolle über fast alle Tuberkulöse, von denen über 24000 Fälle in den letzten 3 Jahren zur Kenntnis der Behörde gekommen sind, ausüben kann. Stirbt hier ein Phthisiker in seiner Wohnung, so wird diese auf Kosten der Stadt desinfiziert und auf Kosten des Hauseigentümers instand gesetzt. Weigert sich letzterer, so wird an das Haus ein roter Zettel geklebt, daß hier ein Tuberkulöser gestorben sei. Die Entfernung des Zettels wird mit 1000 Dollar oder 1 Jahr Gefängnis bestraft. Die Anstalten zur Behandlung der Tuberkulösen können wegen des viel günstigeren Klimas wesentlich leichter erbaut werden. Meist sind es nur leichte Baracken als Tages-, Speise- und Ankleideräume, während die Betten auf den offenen Veranden stehen. Infolgedessen kommt das einzelne Bett nur auf 75 Dollar zu stehen. Infolge der von uns verschiedenen englischen Arbeitszeit kann der Kranke, der tagsüber gearbeitet hat, sich schon in den Nachmittagsstunden in eine Erholungsstätte begeben, die im Gegensatz zu den unserigen eine Nachterholungsstätte ist. Denn die Kranken schlafen im Freien und gehen morgens wieder zur Arbeit. Als besonders bemerkenswert hebt Redner hervor, daß die Heilstätten, deren Wert man bei uns bereits zu bezweifeln beginnt, in Amerika an Beliebtheit zunehmen. Vortragender schließt seine interessanten Ausführungen, indem er für eine ausgedehnte Anzeigepflicht so lange entschieden eintritt, als die Bevölkerung selbst nicht das genügende Verantwortungsgefühl besitzt, weil ohne diese eine Tuberkulosebekämpfung, wie man sie von einem Kulturstaate verlangen könne, unmöglich sei. W. Holdheim-Berlin.

III. Ärztliches Fortbildungswesen.

Neunte Generalversammlung des Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen

am 12. Juni 1909 im Kaiserin Friedrich-Hause.

Nach dem stenographischen Bericht.

Anwesend die Herren: Dr. Abel-Berlin, Prof. Dr. Alt-Uchtspringe, Geh. Med.-Rat Dr. Aschenborn-Berlin, Dr. Böhm-Berlin, Prof. Dr. Brandt-Berlin, Dr. A. Bruck-Berlin, Dr. Konrad Cohn-Berlin, Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. Dietrich-Berlin, Dr. H. Engel-Berlin, Dr. Eschbaum-Berlin, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Eulenburg-Berlin, Geh. Reg.-Rat Dr. Flügge-Berlin, Priv. Doz. Dr. Goebel-Breslau, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider-Berlin, Prof. Dr. Gottschalk-Berlin, Prof. Dr. Grunmach-Berlin, Prof. Dr. Gutzmann-Berlin, Prof. Dr. Hahl-Berlin, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. v. Hansemann-Berlin, Prof. Dr. Henle-Dortmund, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. His-Berlin, Dr. Holst-Berlin, Dr. P. Jacobsohn-Berlin, Prof. Dr. G. Klemperer-Berlin, Dr. Max Koch-Berlin, Geh. San.-Rat Prof. Dr.

Körte-Berlin, Prof. Dr. R. Kutner-Berlin, Dr. Lampe-Bromberg, Dr. R. Lennhoff-Berlin, Dr. Lohnstein-Berlin, Dr. Lowin-Berlin, San.-Rat Dr. Mugdan-Berlin, Prof. Dr. Nauwerck-Chemnitz, Dr. Oliven-Berlin, Dr. Radziejewski-Berlin, Reg.- und Geh. Med.-Rat Dr. Schmidt-Posen, Prof. Dr. Ad. Schmidt-Halle a. S., Wirkl. Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. Schmidtmann-Berlin, Geh. San.-Rat Dr. Schwechten-Berlin, Geh. San.-Rat Dr. Stoeter-Berlin, Geh. Ob.-Reg.-Rat Tilmann-Berlin, Dr. Toby-Cohn-Berlin, Dr. Tugendreich-Berlin, Dr. Türk-Berlin, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Waldeyer-Berlin, Prof. Dr. Weintraud-Wiesbaden, Priv.-Doz. Dr. Weyl-Berlin, Dr. Zuelzer-Berlin.

I. Mitteilungen des Vorsitzenden.

Der Vorsitzende Geh. Med.-Rat Prof. Dr. **Waldeyer** eröffnet die Sitzung und widmet den dahingeschiedenen Mitgliedern Friedrich Althoff und R. v. Renvers, die sich um die Begründung und Entwicklung des ärztlichen Fortbildungswesens unvergängliche Verdienste erworben haben, herzliche Worte der Erinnerung und des Dankes. Der Redner schließt seine Ansprache: Beide Männer werden von uns allezeit in Ehren gehalten und tief betrauert werden. Ich bitte, daß wir uns zum Andenken an die Verstorbenen von den Plätzen erheben. (Geschieht.)

Zu unseren Geschäften übergehend, habe ich noch zu bemerken, daß der „Reichsausschuß für das ärztliche Fortbildungswesen" sich voriges Jahr konstituiert und seine Tätigkeit bereits begonnen hat.

Ich gebe nunmehr Herrn Prof. Dr. **R. Kutner** das Wort zum zweiten Punkt der Tagesordnung:

II. Jahresbericht des Generalsekretärs.

M. H.! Unsere heutige Generalversammlung steht im Zeichen der Trauer um die beiden Männer, die uns durch den Tod entrissen sind. Mit starker Hand hat Friedrich Althoff stets, wo es not tat, uns geholfen und gestützt, Hindernisse und Schwierigkeiten beseitigt. Das Licht seines Geistes erhellte die dunklen Pfade, seine Energie ließ zur Tat werden, was kaum in Gedanken möglich schien. Zum letzten Male durften wir uns seiner reizvollen Persönlichkeit erfreuen in jener denkwürdigen Sitzung im vorigen Jahre, in der nach langwierigen Vorarbeiten der Reichsausschuß für das ärztliche Fortbildungswesen begründet wurde. Auch Rudolf von Renvers hat sich, wie um das ganze ärztliche Fortbildungswesen, so besonders um den Reichsausschuß für das ärztliche Fortbildungswesen dauernde Verdienste erworben. Die gleiche bedeutsame Rolle, die Ernst von Bergmann einst bei der Begründung des preußischen Zentralkomitees übernahm, fiel Rudolf von Renvers bei der Ausführung des Gedankens zu, im Reich einen Mittelpunkt für die Bestrebungen des ärztlichen Fortbildungswesens zu schaffen. Hierzu befähigte ihn aufs trefflichste seine mit hohem Idealismus gepaarte Lebensklugheit, die wohl erkannte, von welch weittragendem Werte es sein müsse, wenn es gelänge, das Reich zur Förderung unserer Aufgaben zu bewegen. Hierzu kam, daß er als Mitglied des Zentralkomitees seit seiner Begründung sicherlich einer der berufensten Kenner aller auf das ärztliche Fortbildungswesen bezüglichen technischen Fragen war, die keineswegs, wie Fernerstehende zuweilen annehmen, ohne Eindringen in die Materie zu lösen sind.

Ehre dem Andenken dieser beiden Männer, die in unseren Reihen unvergeßlich sein werden!

Was die Tätigkeit des im März 1908 begründeten **Reichsausschusses** anlangt, so sind im Zusammenhange mit ihm bisher von dem Preußischen Zentralkomitee zwei Kurszyklen, von dem Bayerischen Landeskomitee ein Kurszyklus organisiert worden, und zwar fanden die Kurse statt:

I. In München: Vom 13.—25. Juli 1908.

Der Unterricht erstreckte sich auf die Pathologische Anatomie, Chirurgie, Orthopädie, Ophthalmologie, Geburtshilfe und Gynäkologie, Otiatrie, Laryngologie, Pädiatrie, Bakteriologie, Psychiatrie, Dermatologie.

Die Teilnahme war — außer Erstattung einer Einschreibegebühr von 15 Mk. — für jeden deutschen Arzt unentgeltlich. Die Frequenz der Teilnehmer betrug 53.

II. In Berlin: Vom 19.—31. Oktober 1908.

Der Unterricht erstreckte sich auf die Pathologische Anatomie, Innere Klinik, Chirurgische Klinik, Chirurgische Poliklinik, Geburtshilflich-gynäkologische Klinik, Augenklinik, Hals-Nasenleiden, Harnleiden, Hautleiden und Syphilis, Infektionskrankheiten, Kinderkrankheiten, Klinische Chemie, Magen- und Darmleiden, Nervenleiden, Ohrenleiden, Orthopädie und orthopädische Chirurgie, die physikalischen Heilmethoden, Röntgenologie, Unfallheilkunde.

Die Teilnahme war — außer Erstattung einer Einschreibegebühr von 15 Mk. — für jeden deutschen Arzt unentgeltlich; die Frequenz der Teilnehmer betrug 219.

III. In Berlin: Vom 17.—30. April 1909.

Der Unterricht erstreckte sich auf die Soziale Medizin und Hygiene mit besonderer Berücksichtigung der sozialen Gesetzgebung und Jugendfürsorge.

Die Teilnahme war — außer Erstattung einer Einschreibegebühr von 10 Mk. — für jeden deutschen Arzt unentgeltlich; die Frequenz der Teilnehmer betrug 51.

Eine besondere Anerkennung der Tätigkeit des Reichsausschusses darf wohl darin erblickt werden, daß nach einer Mitteilung, die uns vorgestern zugegangen ist, Se. Majestät der Kaiser auch für das laufende Jahr aus seinem Dispositionsfonds 10000 Mk. für die Arbeiten des Reichsausschusses bereitgestellt hat.

Wenn ich nun zum Geschäftstätigkeitsbericht des **preußischen Zentralkomitees** und der **lokalen Vereinigungen**, die mit ihm verbunden sind, übergehe, so kann ich mich kurz fassen, da Ihnen gleich nachher der gedruckte Bericht über die Arbeiten, die geleistet worden sind, vorgelegt werden wird. Ich stelle also nur die wichtigsten Daten zusammen:

In **Preußen** sind gegenwärtig in Verbindung mit dem Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen 28 lokale Vereinigungen tätig, um *unentgeltliche* Fortbildungskurse und Vorträge zu veranstalten, und zwar in folgenden Städten: Aachen, Altona, Barmen, Berlin, Beuthen, Bielefeld, Bochum-Dortmund, Bonn, Breslau, Bromberg, Cöln (Akademie), Danzig, Duisburg, Düsseldorf (Akademie), Elberfeld, Frankfurt a. M., Görlitz, Göttingen, Greifswald, Halberstadt, Halle a. S., Hannover, Königshütte, Münster i. W., Posen, Stettin, Wiesbaden, Zeitz.

Außerdem werden unentgeltliche Fortbildungskurse und Vorträge noch in einigen Städten abgehalten, in denen die Veranstalter bisher den Anschluß an das Zentralkomitee nicht vollzogen haben; es ist dies der Fall in Berlin (Seminar für soziale Medizin), Erfurt (Verein der Ärzte von Erfurt und Umgegend), Essen (Ärztlicher Verein, wissenschaftliche Abteilung), Magdeburg (Komitee für ärztliche Fortbildungskurse), Marburg (Ärztlicher Verein und Medizinische Klinik), Stendal (Altmärkischer Ärzteverein), Uchtspringe (Uchtspringer wissenschaftliche Vereinigung).

Hiernach ist gegenwärtig in Preußen in 34 Städten die Gelegenheit zur unentgeltlichen ärztlichen Fortbildung gegeben.

Honorierte Kurse wurden im abgelaufenen Jahre nur in Berlin abgehalten: a) Dozentenvereinigung für ärztliche Ferienkurse, b) Verein für ärztliche Fortbildungskurse in Berlin, c) Vereinigung zur Veranstaltung von Kursen für praktische Ärzte, d) Verein für Ärztekurse, e) Kgl. Institut für Infektionskrankheiten.

Ich gehe nun gleich zu den anderen Bundesstaaten über. Der gedruckte Bericht, der Ihnen übergeben wird, umfaßt zunächst nur Preußen, weil nach dem Statut des Reichsausschusses bei dessen Generalversammlung ein Jahresbericht, der sich auf das Fortbildungswesen im ganzen Deutschen Reiche erstreckt, zu erstatten sein wird und die hierfür erforderlichen umfangreichen Arbeiten noch nicht abgeschlossen werden konnten. Ich gebe Ihnen deshalb auch über die Bundesstaaten nur eine kurze Übersicht, aus der Sie aber ebenfalls das Wesentliche, was vorging, ersehen können.

In **Bayern** hat sich am 2. Februar 1908 ein Landesverband für das ärztliche Fortbildungswesen in Bayern gebildet mit Geheimrat von Angerer als I. Vorsitzenden, Hofrat Crämer als II. Vorsitzenden, Dr. Jordan als Schriftführer, Dr. Krecke als Kassierer; ferner Dr. Lunkenbein-Ansbach, Dr. Müller-Augsburg, Hofrat Jungengel-Bamberg, Prof. Graser-Erlangen, Hofrat Schuh-Nürnberg,

Med.-Rat Schmidt-Passau, Dr. Dörfler-Regensburg als Mitgliedern.

Die Zahl der zuerst vorhandenen 5 lokalen Vereinigungen hat sich im Laufe des Jahres auf 8 erhöht, so daß gegenwärtig in Bayern in folgenden Städten lokale Vereinigungen für das ärztliche Fortbildungswesen vorhanden sind: Ansbach, Augsburg, Bamberg, Erlangen, München, Nürnberg-Fürth, Passau, Regensburg.

Unentgeltliche Kurse wurden im vergangenen Geschäftsjahr zunächst noch nicht in allen lokalen Vereinigungen abgehalten, sondern nur in München und in Nürnberg, bzw. Erlangen, welch letztere beide sich zu diesem Zwecke vereinigt hatten.

In München fanden außer dem bereits erwähnten unter Förderung des Reichsausschusses veranstalteten Kurszyklus statt:

1. Im Sommersemester 1908 ein klinischer Kurszyklus im Mai und Juni.

(Teilnehmerzahl: 20—30 in den einzelnen Kursen.)

2. Im Wintersemester 1908/09 ein klinischer Kurszyklus vom Dezember bis Februar.

(Teilnehmerzahl: 24—185 in den einzelnen Kursen.)

3. Ein Vortragszyklus über soziale Medizin in gleicher Zeit. (Teilnehmerzahl: 60—80.)

In Erlangen: vom 23.—29. Juli 1908.

In Nürnberg: vom 12. Dezember bis 27. Februar.

Honorierte Kurse fanden statt:

In München: 1. vom 21. September bis 14. Oktober durch den Dozentenverein für Ferienkurse.

(Teilnehmerzahl: 15—85 in den einzelnen Kursen.)

2. Vom 9.—28. November ein psychiatrischer Kurs.

In **Sachsen** hat sich ein Landeskomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Sachsen gebildet mit Geheimem Rat Präsident Dr. Buschbeck als Vorsitzendem und dem Vorstand des Vereins für Ärztekurse in Dresden, sowie Prof. Dr. Nauwerck-Chemnitz und Med.-Rat Prof. Dr. Braun-Zwickau als Mitgliedern.

Unentgeltliche Kurse wurden im vergangenen Geschäftsjahre gehalten: 1. In Dresden vom 5.—24. Oktober. (Teilnehmerzahl 34.) Ferner fanden das ganze Jahr hindurch fortlaufend Vorträge und Demonstrationen statt. 2. In Chemnitz fanden statt: Demonstrationen und Vorträge aus dem Gebiete der pathologischen Anatomie und Bakteriologie, ferner Krankenvorstellungen auf der chirurgischen und inneren Abteilung des Stadtkrankenhauses und psychiatrische Krankenvorstellung. (Teilnehmerzahl 15—25.)

Teils *unentgeltliche*, teils *honorierte* Kurse wurden an der Kgl. Frauenklinik gehalten und zwar: a) Klinischer Unterricht in Geburtshilfe und Gynäkologie während des Sommersemesters und während des Wintersemesters; b) Kurse vom 27. April bis 5. Juni, 3.—5. August, 26. Oktober bis 21. November, 25. Januar bis 20. Februar. (Teilnehmerzahl 71.)

Honorierte Kurse fanden in Sachsen statt: an der Universität Leipzig vom Dozentenverein für Ferienkurse in der Zeit vom 12.—25. Oktober.

In **Württemberg** besteht ein Landeskomitee für das ärztliche Fortbildungswesen unter dem Vorsitz des Vorstandes des Kgl. Medizinalkollegiums Präsidenten von Nestle und dem stellvertretenden Vorsitzenden Medizinaldirektor Dr. von Rembold. *Unentgeltliche Kurse* fanden statt in Stuttgart vom 25. November bis 17. März. (Teilnehmerzahl 50—120.)

In **Baden** besteht seit längerem ein Landeskomitee für das ärztliche Fortbildungswesen unter dem Vorsitz des Ministers des Innern Wirkl. Geh. Rat Freiherrn von und zu Bodmann und den Herren Ministerialdirektor Dr. Glockner, Geh. Ober-Reg.-Rat Dr. Böhm, Ministerialrat Dr. Arnsperger, Obermedizinalrat Dr. Greiff in Karlsruhe, Geh. Hofrat Prof. Dr. Knauff, Geheimrat Prof. Dr. Krehl, Dr. Werner in Heidelberg und Geh. Rat Prof. Dr. Bäumler, Geh. Hofrat Prof. Dr. Hoche, Dr. Eschbacher in Freiburg i. Br.

An den beiden Landesuniversitäten Heidelberg und Freiburg fanden Kurse vom 13.—31. Juli statt. Die Teilnahme war außer Erstattung einer Einschreibegebühr von 15 Mk. *unentgeltlich* für Badener; außerbadische Ärzte hatten für jeden Kurs außer der Einschreibegebühr 1,50 Mk. zu entrichten. Die Gesamtzahl der Teilnehmer, die sich an allen Veranstaltungen beteiligten, betrug in Heidelberg 33, in Freiburg 14.

In **Hessen** wurden im vergangenen Geschäftsjahre keine Fortbildungskurse gehalten.

In **Mecklenburg-Schwerin** besteht ein Landeskomitee zurzeit noch nicht. *Unentgeltliche Kurse* werden regelmäßig im Herbst an den Instituten der Landesuniversität Rostock gehalten. Im vergangenen Geschäftsjahr fanden Herbstkurse vom 5.—15. Oktober statt. Die Geschäfte leitet Prof. Dr. Martius.

Für die **Thüringischen Staaten** wurde in einer Sitzung am 1. April d. J. in Erfurt unter dem Vorsitz von Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Stintzing-Jena die Gründung eines Thüringischen Landesausschusses für das ärztliche Fortbildungswesen beschlossen. Die Vorstandswahl und Organisation wurde vertagt bis nach Genehmigung der Satzungen durch die Regierungen.

Von den Jenenser Professoren wurden im Wintersemester in Erfurt *unentgeltliche* Kurse veranstaltet (Teilnehmerzahl 60).

In **Braunschweig** besteht ein Landeskomitee für das ärztliche Fortbildungswesen unter dem Vorsitz des Kreisdirektors Langerfeldt und des stellvertretenden Vorsitzenden Geh. Med.-Rat Dr. Engelbrecht-Braunschweig. Im letzten Geschäftsjahre fanden keine Fortbildungskurse statt.

In **Waldeck-Pyrmont** besteht eine Vereinigung für das ärztliche Fortbildungswesen unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Schücking. Fortbildungskurse fanden im letzten Geschäftsjahre nicht statt.

In **Hamburg** besteht ein Landesausschuß für das ärztliche Fortbildungswesen unter dem Vorsitz von Med.-Rat Prof. Dr. Nocht, Mitglieder sind ferner: Prof. Dr. Lenhartz, Prof. Dr. Deneke, Prof. Dr. Kümmell, Dr. Marben und Dr. Hahn. *Unentgeltliche Fortbildungskurse* (Einschreibegebühr 20 Mk.) fanden statt: 1. im Eppendorfer Krankenhaus vom 5.—24. Oktober, Teilnehmerzahl 172; 2. im Allgemeinen Krankenhause St. Georg vom 22. Februar bis 3. April, Teilnehmerzahl 160. Ferner Kurse für Sanitätsoffiziere vom 23. November bis 12. Dezember, Teilnehmerzahl 15.

Für Hamburger Ärzte *unentgeltliche*, für auswärtige Ärzte *honorierte Kurse* fanden statt im Seemannskrankenhause und Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten vom 5. Oktober bis 14. November.

In **Lübeck** besteht ein Landeskomitee für das ärztliche Fortbildungswesen aus den Herren: Med.-Rat Dr. Riedel, Dr. Roth und Dr. Hammerich. Fortbildungskurse fanden bisher nicht statt.

In **Bremen** und **Oldenburg** besteht ein Landeskomitee für das ärztliche Fortbildungswesen Bremen-Oldenburg, welches sich zusammensetzt aus den Mitgliedern: Dr. Kottmeier, Dr. Sattler, Dr. Stoevesandt, Dr. Schmidt, Prof. Dr. Tjaden. Am 26. März fand ein Vortrag über bakterielle Ätiologie und Diagnose innerer Krankheiten statt. Für den kommenden Winter sind wiederum Vorträge und klinische Demonstrationen in Aussicht genommen.

In **Elsaß-Lothringen** werden *unentgeltliche Kurse* in Straßburg von der Medizinischen Fakultät veranstaltet. Die letzten Kurse fanden im Wintersemester 1908/09 statt.

Fassen wir die vorstehenden Angaben kurz zusammen, so fanden im abgelaufenen Geschäftsjahre im Deutschen Reiche Fortbildungskurse und Vorträge in 10 Staaten statt, und zwar unentgeltliche in 46 Städten, honorierte in 4 Städten; es war, wenn man die Frage der Unentgeltlichkeit oder der Honorierung der Kurse beiseite läßt, in 48 deutschen Städten Gelegenheit zur ärztlichen Fortbildung vorhanden.[1])

Was schließlich **die mit dem ärztlichen Fortbildungswesen in Verbindung stehenden Einrichtungen** anlangt, so ist noch in Kürze zu berichten über: 1. die Chronik des Kaiserin Friedrich-Hauses, 2. die Staatliche Sammlung ärztlicher Lehrmittel, 3. das zahnärztliche Fortbildungswesen, 4. die Zeitschrift für

[1]) In Berlin und München wurden sowohl unentgeltliche wie honorierte Kurse veranstaltet, daher 48 Städte (statt 50).

ärztliche Fortbildung und 5. die ärztlichen Studienreisen.

1. Was zunächst das Kaiserin Friedrich-Haus angeht, so fanden in seinen Räumen 75 Kurse und Vorträge statt, von denen 66 der ärztlichen Fortbildung galten, während der kleine Rest von 9 Kursen Universitätskurse waren, für die auf Grund der mit dem Unterrichtsministerium getroffenen Vereinbarung geeignete Räume bereitgestellt wurden. Von sonstigen Vorkommnissen sind besonders bemerkenswert: eine große Anzahl von wissenschaftlichen und geschäftlichen Sitzungen Berliner und auswärtiger ärztlicher Korporationen, sowie die Abhaltung von Samariter- und Krankenpflegekursen durch den Samariterverein vom Roten Kreuz, Vaterländischen Frauenverein, Genossenschaft freiwilliger Krankenpfleger im Kriege usw. Endlich sei noch erwähnt die Besichtigung des Hauses durch Ihre Majestäten den König und die Königin von England am 10. Februar d. J.

2. Die Staatliche Sammlung ärztlicher Lehrmittel. Durch Erlaß des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten wurde Anfang vorigen Jahres die vom Komitee für zahnärztliche Fortbildungskurse in Preußen ins Leben gerufene zahnärztliche Lehrmittelsammlung der Staatlichen Sammlung ärztlicher Lehrmittel angegliedert. Sie führt nunmehr den Namen: Zahnärztliche Abteilung der Staatlichen Sammlung ärztlicher Lehrmittel. Die Übergabe der Lehrmittelsammlung erfolgte am 18. Mai 1908 gemäß dem provisorischen Katalog. Die Verwaltung der Zahnärztlichen Abteilung geschieht durch den Vorsteher der Staatlichen Sammlung ärztlicher Lehrmittel in Gemeinschaft mit der vom Komitee für zahnärztliche Fortbildungskurse gewählten Kommission.

Eine besondere Tätigkeit erforderte im letzten Etatsjahre die Aufstellung der im vorigen Jahresbericht erwähnten Instrumentensammlung, die nunmehr eine besondere Gruppe der mediko-historischen Sammlung bildet. Für die medikohistorische Sammlung wurde eine Anzahl von Abbildungen, Gipsabdrücken, Medaillen usw. käuflich erworben; auch einige Geschenke sind wie im Vorjahre eingegangen. — Ferner ist die Diapositivsammlung mit Hilfe des photographischen Ateliers im Kaiserin Friedrich-Hause auch in diesem Jahre erheblich erweitert worden. In dieser Richtung suchen wir unsere Tätigkeit immer weiter zu entwickeln, weil es sich gezeigt hat, daß es bei den sehr zahlreichen Entleihungen — auch diese haben im Laufe des Jahres gegen das Vorjahr ganz erheblich zugenommen — von besonderem Vorteil ist, wenn man eine große Auswahl von Diapositiven zur Verfügung hat. Wir werden z. B. die Verleihungen, die sich auf die Moulagen erstrecken, in diesem Jahre durch Diapositive von Infektionskrankheiten und Hautleiden wirksam ergänzen können; durch das Lumière'sche Autochrom-Verfahren werden wir in der Lage sein, auch farbige Diapositive auf photographischem Wege herzustellen und so in noch größerem Umfange als bisher die Objekte der Moulagen-Abteilung für den Unterricht nutzbar zu machen. — In der Krankenpflegeabteilung wurde eine größere Anzahl auf dem Gebiete der Krankenpflege neu eingeführter Gegenstände käuflich erworben. Dazu darf ich bemerken, daß wir mit aller Energie das Veralten der Objekte, die zu Lehrmittelzwecken vorhanden sind, zu verhüten bestrebt sind. Wir haben keine historischen Aufgaben, abgesehen von der medikohistorischen Abteilung, sondern verfolgen lediglich den Zweck, den Unterricht durch Entleihung der Lehrmittel zu fördern, die nach dem gegenwärtigen Stande als die besten angesehen werden dürfen. Wir wollen deswegen nicht, daß die Dinge, die nicht mehr aktuellen Wert haben, uns den Raum wegnehmen. So haben wir z. B. in der Krankenpflegeabteilung in diesem Jahre wiederum eine sehr strenge Sichtung abgehalten, um sicher zu sein, daß alle Objekte, die vorhanden sind, auch wirklich dem modernen Stande der Krankenpflege durchaus entsprechen. — Die übrigen Abteilungen der Sammlung sind gemäß den vorhandenen Mitteln erweitert worden. — Da der 1904 herausgegebene Katalog nicht mehr ausreicht, wird gegenwärtig daran gearbeitet, zur Ergänzung der alten Ausgabe einen umfangreichen Nachtrag zusammenzustellen.

3. Das Zahnärztliche Fortbildungswesen: Die einzelnen Lokalkomitees stehen in Verbindung mit dem „Komitee für zahnärztliche Fortbildungskurse in Berlin". Vorsitzender des letzteren Komitees ist Prof. Dr. Hahl (gleichzeitig Mitglied des Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen), stellv. Vorsitzender Prof. Dr. Dieck, Schriftführer Dr. K. Cohn.

Im Laufe des letzten Geschäftsjahres wurden unentgeltliche Fortbildungskurse in folgenden Städten veranstaltet: Berlin, Breslau, Cöln a. Rh., Düsseldorf, Frankfurt a. M., Hannover, Bremen, Dresden.

4. Die Zeitschrift für ärztliche Fortbildung hat sich, wie die immer steigende Abonnentenziffer zeigt, im vergangenen Jahre zu den alten Freunden viele neue hinzuerworben, was wohl als Beweis dafür gelten darf, daß sie ihrer Aufgabe mit Erfolg gerecht wird: durch zusammenfassende Aufsätze aus dem Gesamtgebiet der praktischen Medizin im Sinne der Fortbildung die Kurse und Vorträge zu ergänzen, sowie die letzteren tunlichst weiten Kreisen der Ärzteschaft zugängig zu machen. Eine neue Einrichtung ist die in zwangloser Folge erscheinende Beilage der „Medizinisch-technischen Mitteilungen", die vom ersten Tage ihres Erscheinens an von Ärzten und hervorragenden Firmen zur Bekanntgabe interessanter technischer Neuerungen rege benutzt wurde.

5. Die letzte ärztliche Studienreise endlich, um diese noch kurz zu erwähnen, ging von Hamburg aus, berührte Ostende, Isle of Wight, Ventnor, Cowes, San Sebastian, Funchal, Orotava, Tanger, Lissabon und endete wiederum in Hamburg. Die nächste Studienreise soll im Anschluß an den Internationalen Ärztekongreß in Budapest vorwiegend die ungarischen Bäder und Kurorte berücksichtigen.

Am Schlusse angelangt, lassen Sie mich dem Wunsche Ausdruck geben, daß auch die im vergangenen Jahre von so vielen hervorragenden Kollegen in hingebungsvoller Weise geleistete Arbeit reiche Früchte tragen möge: zum Nutzen des ärztlichen Standes und zum Segen der leidenden Menschheit.

Vorsitzender:

Ich möchte zunächst dem Herrn Generalsekretär für seinen Bericht danken und fragen, ob jemand zu diesem Bericht das Wort zu nehmen wünscht. — Wenn das nicht der Fall ist, dann gehen wir über zu Punkt

III. Berichte aus den lokalen Vereinigungen und Akademien für praktische Medizin.

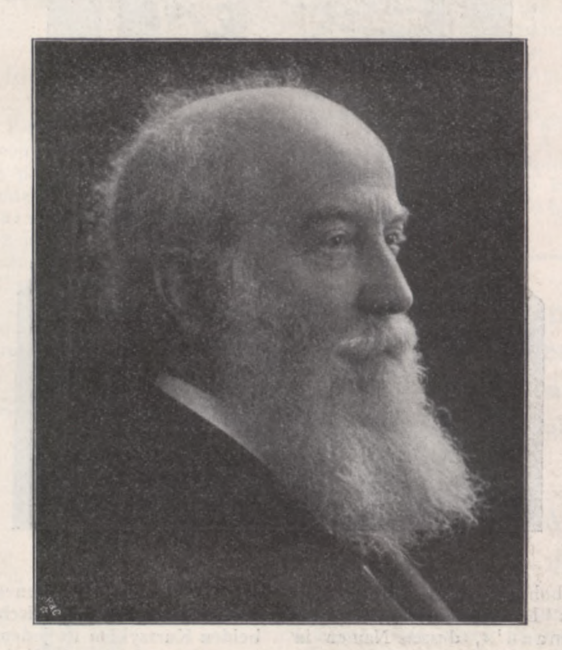
Vielleicht hat Herr Kollege Bardenheuer die Güte über Cöln zu berichten. (Fortsetzung folgt.)

IV. Tagesgeschichte.

Der 37. Deutsche Ärztetag wurde in Lübeck am 25. Juni durch Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Loebker eröffnet. Auf der Tagesordnung steht an erster Stelle die jetzt die ganze deutsche Ärzteschaft bewegende Frage der Stellungnahme zum Entwurf der Reichsversicherungsordnung. Der Geschäftsausschuß hat hierzu dem Ärztetag eine Reihe von Anträgen unterbreitet, deren erster mit den Worten beginnt: „Der 37. Deutsche Ärztetag erblickt in dem vorliegenden Entwurf einer Reichsversicherungsordnung ein Ausnahme- und Kampfgesetz gegen die Ärzte. Er erklärt ihn deshalb für unannehmbar." Die Versammlung nimmt die Anträge unter Beifallskundgebungen einstimmig an. Bemerkenswert ist ein Schreiben des Herrn Staatssekretär des Innern Dr. v. Bethmann-Hollweg an den Deutschen Ärztetag, das dem Geschäftsausschuß zur weiteren Veranlassung übergeben wird. Letzterer setzt sich nach den Neuwahlen wie folgt zusammen: Loebker (Bochum), Hartmann (Leipzig), Dippe (Leipzig), Herzau (Halle), Pfeiffer (Weimar), Winkelmann

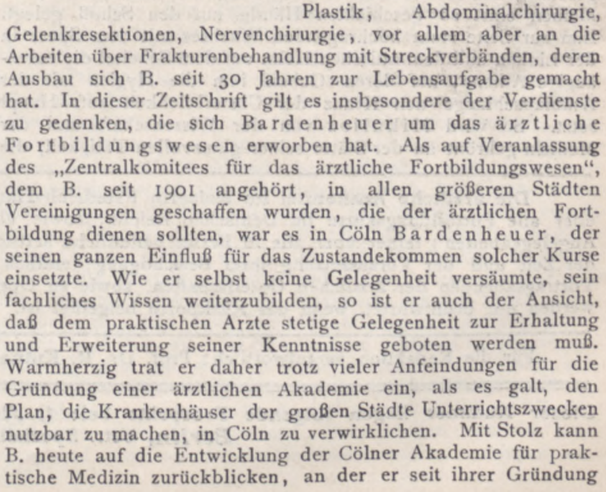
(Barmen), Königshöfer (Stuttgart), Mugdan (Berlin), Wentscher (Thorn), Lent (Cöln), Partsch (Breslau) und Dörfler (Weißenburg). — Es referieren sodann Geh. Hofrat Dr. Pfeiffer (Weimar) über die Arbeiten der Krankenkassenkommissionen, Dr. Götz (Leipzig) über den Vertrag mit den Lebensversicherungsgesellschaften, Dr. Berndt (Stralsund) über die Krankenhausarztfrage, Med.-Rat Dr. Lindemann (Mannheim) über die Tätigkeit der Kommission gegen das Kurpfuscherwesen. Schließlich werden zwei Anträge Jaks-Thüngen, die sich auf die Krankenversicherung und das Unfallversicherungswesen auf dem Lande beziehen, dem Geschäftsausschuß bzw. der Krankenkassenkommission überwiesen. Ein ausführlicher Bericht über den Ärztetag von unserem ständigen Mitarbeiter, Herrn Geh. Med.-Rat Dr. Aschenborn, folgt.

Die IX. Hauptversammlung des Leipziger Ärzteverbandes wurde am 24. Juni in Lübeck vom I. Vorsitzenden Herrn Dr. Hartmann-Leipzig in Anwesenheit der Vertreter fast sämtlicher Sektionen eröffnet, mit dem Hinweis, daß die deutschen Ärzte zwar einem schweren Kampfe um ihre Freiheit entgegen sehen, daß aber ihr treues und zielbewußtes Zusammenhalten sie gegen die Willkür der Kassenvorstände wie gegen die geplante Knebelung von seiten der Gesetzgebung schützen werde. Aus dem Bericht des Generalsekretärs Kuhns geht die ausgedehnte Tätigkeit der Geschäftsführung hervor: 518402 Stück, d. i. über eine halbe Million betrug die Zahl der Aus- und Eingänge. Die Mitgliederzahl des Verbandes ist auf 22440 gestiegen, d. s. 1723 mehr als im Vorjahr; die Mitglieder verteilen sich auf 128 Sektionen mit ebensovielen Vertrauens- und 1048 Obmännern. Bei der Stellenvermittlung betrugen die Aus- und Eingänge 108823 Stück, es wurden 2227 Stellen im Inlande, 4 im Auslande und 244 Schiffsarztstellen vermittelt. Die Zahl der Medizinstudierenden sei in geradezu unheimlichem Wachstum begriffen und deshalb sei dringend vom Medizinstudium abzuraten. Der Bericht des Verbandskassierers hatte nur Erfreuliches über den Stand der Kasse zu sagen. An die Wahlen zum Vorstand und Aufsichtsrat schloß sich als Hauptpunkt der Tagesordnung der Bericht von Herrn Dr. Magen-Leipzig: über die Maßnahmen der Selbsthilfe im gegenwärtigen Augenblick, wo der Entwurf der Reichsversicherungsordnung (RVO.) vorliegt, um die Bestrebungen der deutschen Ärzteschaft nach Besserung ihrer Stellung und Honorierung bei den Krankenkassen weiterhin wirksam zu unterstützen. Da der Entwurf der RVO. die ärztlichen Forderungen, wie sie der Königsberger Ärztetag formuliert hat, nicht berücksichtigte, sei es die Aufgabe des Leipziger Verbandes, den Widerstand gegen diesen Entwurf in besonderer Weise zu organisieren. Zunächst müsse jeder standestreue Arzt die „Erklärung" der Vertrauensmännerversammlung vom 23. Mai durch Unterschrift zur seinigen machen; die Werbung zum Leipziger Verband müsse auch die letzten Außenseiter zu gewinnen suchen; die sog. „Verpflichtungsscheine" zum Schutz- und Trutzbündnis sind vollzählig einzusammeln; die Bildung und Vergrößerung von lokalen Garantiefonds und die Ausbreitung von Garantieverträgen zur Durchführung der freien Arztwahl sei energisch zu fördern; eine etwa noch bestehende Karenzzeit sei zu beseitigen. Vor allem sei den Kassenverträgen erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken sowohl bei den neu sich bildenden Kassen, als bei den bestehenden. Die tiefgreifenden Veränderungen, welche die Arztverträge durch die neue RVO. erleiden werden, würden es rechtlich ermöglichen, bestehende Verträge sofort zu lösen und neue Verträge nur auf Grundlage der freien organisierten Arztwahl abzuschließen. Weiter seien Bestimmungen über die Behandlung und Honorierung der nach § 57a des geltenden KVG. „Überwiesenen" zu treffen. Die Verträge mit den freien Hilfskassen müßten die Bestimmung enthalten, daß sich die kassenärztliche Behandlung nur auf die Versicherungspflichtigen, d. h. auf Mitglieder bis 2000 Mk. Einkommen beschränkt. Schließlich sei eine vertragliche Verpflichtung zur Ausstellung von ärztlichen Gutachten für Unfallverletzte abzulehnen. — Von stürmischem Zuruf andauernd begleitet, wurde das Referat mit minutenlangem Beifall aufgenommen; da einstimmig beschlossen wurde, sowohl von einer allgemeinen wie von einer Einzeldebatte abzusehen, so schloß der Vorsitzende die Generalversammlung.



Bernhard Bardenheuer.

Bernhard Bardenheuer vollendet am 12. Juli das 70. Lebensjahr. Geboren zu Lamersdorf, Kreis Düren, wurde er 1864 in Berlin zum Doktor promoviert, war von 1865 an Assistenzarzt in den Kliniken von Busch in Bonn und Becker und Simon in Heidelberg, ging dann 1 Jahr lang nach Paris, London und Wien. Während des Feldzuges 1870/71 war er als dirigierender Arzt der äußeren Station im Garnisonlazarett Deutz tätig. 1872 ließ er sich dauernd in Cöln nieder, wo ihm 1874 die Oberarztstelle der chirurgischen Abteilung des Bürgerhospitals übertragen wurde, die er heute noch inne hat. 1884 erhielt er den Titel Professor, 1895 den Charakter als Geheimer Sanitätsrat, 1905 als Geheimer Medizinalrat. B. hat an den Fortschritten der deutschen Chirurgie erfolgreich mitgearbeitet. Auf den meisten Gebieten der Chirurgie hat er mit seinen Beobachtungen und Forschungen zur Klärung beigetragen, mehrfach hat er neue Bahnen gewiesen. Davon geben seine größeren Werke und zahlreiche Aufsätze in den verschiedenen Archiven und Zeitschriften Kunde. Erinnert sei nur an die „Verletzungen der oberen Extremitäten" in der Deutschen Chirurgie von Billroth-Lücke, an die „Allgemeine Lehre von den Frakturen", an seine vielen Arbeiten über Plastik, Abdominalchirurgie, Gelenkresektionen, Nervenchirurgie, vor allem aber an die Arbeiten über Frakturenbehandlung mit Streckverbänden, deren Ausbau sich B. seit 30 Jahren zur Lebensaufgabe gemacht hat. In dieser Zeitschrift gilt es insbesondere der Verdienste zu gedenken, die sich Bardenheuer um das ärztliche Fortbildungswesen erworben hat. Als auf Veranlassung des „Zentralkomitees für das ärztliche Fortbildungswesen", dem B. seit 1901 angehört, in allen größeren Städten Vereinigungen geschaffen wurden, die der ärztlichen Fortbildung dienen sollten, war es in Cöln Bardenheuer, der seinen ganzen Einfluß für das Zustandekommen solcher Kurse einsetzte. Wie er selbst keine Gelegenheit versäumte, sein fachliches Wissen weiterzubilden, so ist er auch der Ansicht, daß dem praktischen Arzte stetige Gelegenheit zur Erhaltung und Erweiterung seiner Kenntnisse geboten werden muß. Warmherzig trat er daher trotz vieler Anfeindungen für die Gründung einer ärztlichen Akademie ein, als es galt, den Plan, die Krankenhäuser der großen Städte Unterrichtszwecken nutzbar zu machen, in Cöln zu verwirklichen. Mit Stolz kann B. heute auf die Entwicklung der Cölner Akademie für praktische Medizin zurückblicken, an der er seit ihrer Gründung



als Professor der Chirurgie tätig ist, und der er in den ersten Jahren als geschäftsführender Professor über manche Schwierigkeiten hinweggeholfen hat. In den von dem Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen im Kaiserin Friedrich-Haus in Berlin veranstalteten Zyklen von Vorträgen sprach B. im Wintersemester 1906/07 über „Das Wesen und die Behandlung der Neuralgie", 1907/08 über „Behandlung der Luxationen und Frakturen". In wie reger Weise sich B. endlich als Mitarbeiter dieser Zeitschrift seit ihrer Gründung betätigt hat, ist allen unseren Lesern bekannt. B. steht heute trotz seiner 70 Jahre in ungeschwächter geistiger und körperlicher Frische an seinem Platze. Dem hochgeschätzten Jubilare, der die besten Kräfte seines Lebens dem Wohle seiner Patienten, der Wissenschaft und seinen Kollegen gewidmet hat, bringen auch wir unsere herzlichen Glückwünsche dar. Möge er noch viele glückliche Jahre wie bisher weiter wirken: seinen Kranken ein stets zuverlässiger und treuer Helfer, seinen Schülern ein Vorbild, sich selbst und allen, die ihn verehren, zur Freude. G.

Die Enthüllung des Mikuliczdenkmals fand in Gegenwart Ihrer Kgl. Hoheit der Erbprinzessin von Meiningen am 27. Mai 1909 mittags 12 Uhr an der chirurgischen Universitätsklinik in Breslau durch Prof. Leonhard-Breslau im Rahmen einer würdigen Feier statt. Nachdem die Hülle gefallen war, legten Kränze nieder im Namen: der deutschen Gesellschaft für Chirurgie v. Eiselsberg (Wien), der Universität der Rektor Uhthoff (Breslau), der Mikuliczschüler Ludloff (Breslau), außerdem der Bürgermeister der Geburtsstadt Czernowitz. Prof. Küttner pries mit beredter Zunge in einer in Reimen ausklingenden Rede die hohen und bleibenden Verdienste des Verblichenen. Das Denkmal entstammt der kunstsinnigen Hand A. v. Volkmann's, dessen Namen in Künstler- und Ärztekreisen einen gleich guten Klang hat. Johannes v. Mikulicz mit dem durchgeistigten, scharf geschnittenen Antlitz sitzt leicht gebeugt auf einem Sessel, die kleinen einst so geschickten Hände auf den Schoß gelegt. Ihm zur Seite steht hochragenden Wuchses mit dem Speer in der Linken und dem attischen Helm auf dem Scheitel die eulenäugige Athene, auf deren Geheiß ihm die Hygiea mit der Äskulapschlange den Kranz der Unsterblichkeit aufs Haupt setzt. So wird Mikulicz von der Wissenschaft und der Medizin gekrönt an der Stätte seiner glanzvollen Tätigkeit, die ihm Weltruf schuf. Das aus weißem Marmor als Hochrelief gehauene Denkmal von Stein auf Goldgrund atmet ganz den unter Thorwaldsen's Schaffen neu belebten Geist der klassischen Antike und wird der Stadt und deren medizinischem Viertel zur Ehre gereichen! Bilder aus Erz und Stein sind vergänglich, aber die Erinnerung lebt fort, und so lange, wie es eine wissenschaftliche Chirurgie gibt, wird unter den Großen dieser Wissenschaft neben den Namen v. Langenbeck, Billroth, v. Bergmann auch Johannes v. Mikulicz-Radecki genannt werden. — Anläßlich dieser Feier widmete Prof. Küttner mit seinen Assistenten einen Festband der Brunsschen Beiträge für Chirurgie mit Arbeiten der Breslauer Klinik dem Andenken seines großen Vorgängers. C—n.

Die 2. Österreichische ärztliche Studienreise findet vom 4. November bis 4. Dezember statt. Es ist eine Mittelmeerfahrt nach Griechenland, Ägypten und Dalmatien geplant. Reisekosten 450—950 K bei 5 K Anzahlung bis 1. August. Alles Nähere durch Dr. H. Stark, Karlsbad, Sprudelstraße, Haus Amerikaner.

Unentgeltliche kurzfristige Kurszyklen werden unter Förderung des „Reichsausschusses für das ärztliche Fortbildungswesen" demnächst veranstaltet: 1. In Erlangen vom 22. bis 31. Juli d. J. von der medizinischen Fakultät, unter Mitwirkung des „Landeskomitees für das ärztliche Fortbildungswesen in Bayern"; 2. In Posen vom 17.—31. Oktober d. J. von dem „Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen", unter Mitwirkung von ortsansässigen und auswärtigen Lehrkräften. Die Kurse und Vorträge in Erlangen und in Posen erstrecken sich auf sämtliche Fächer der theoretischen und praktischen Medizin. Die Teilnahme an beiden Kurszyklen ist jedem deutschen Arzte unentgeltlich gestattet, und zwar in Erlangen gegen Erlegung einer Einschreibegebühr von 10 Mk. für den ganzen Zyklus, in Posen ebenso von 6 Mk. Nähere Auskunft über beide Zyklen erteilt die ärztliche Auskunftei im Kaiserin Friedrich-Hause (Berlin NW. 6, Luisenplatz 2—4) und die Geschäftsstellen beider Zyklen, an welche die Anmeldungen zwecks Teilnahme zu richten sind: und zwar für Erlangen die Verwaltung des Universitäts-Krankenhauses, für Posen das Sekretariat des Hygienischen Instituts, Breslauerstr. 16 (Sekretär Kunzendorf).

Die ärztliche Auskunftei im Kaiserin Friedrich-Hause, Berlin NW., Luisenplatz 2—4, erteilt unentgeltliche Auskunft über alle Fortbildungskurse im Deutschen Reiche; sowie über sämtliche andere das ärztliche Fortbildungswesen betreffende Angelegenheiten; ferner über alle in Berlin befindliche ärztlichen Einrichtungen, Krankenhäuser, Sammlungen usw. hinsichtlich der Zeit und der Voraussetzung ihrer Besichtigung; endlich über die Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Vorlesungen, Vortragsabenden der ärztlichen Gesellschaften, sowie an Operationen in Kliniken und Krankenhäusern. Schriftliche Anfragen werden nur beantwortet, wenn das Rückporto beigefügt ist.

Für die Redaktion verantwortlich: Prof. Dr. R. Kutner, Berlin. — Druck von Lippert & Co. in Naumburg a. S.

Nr. 7. 1. VII. 1909.

MEDIZINISCH-TECHNISCHE MITTEILUNGEN

aus den Gebieten der

instrumentellen Technik einschl. Heil-Apparate u. Krankenmöbel, Elektromedizin, Optik, medizinischen Chemie und Nährmittel, Balneologie und Bädereinrichtungen

mit besonderer Berücksichtigung der

Dauer-Ausstellung für die ärztlich-technische Industrie im Kaiserin Friedrich-Hause für das ärztliche Fortbildungswesen

Redaktion: Berlin NW. 6, Luisenplatz 2—4

Verlag: Gustav Fischer in Jena

Erscheint als unentgeltliche Sonderbeilage der „Zeitschrift für ärztliche Fortbildung" in zwangloser Folge.

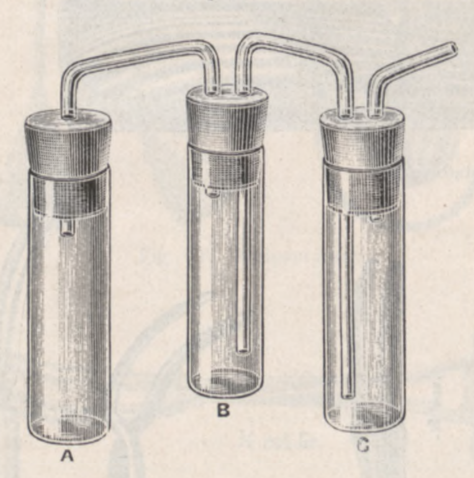
1. Ein neuer Gärungsapparat.

Von

Dr. **W. Bauermeister** in Braunschweig.

Mehrfache Anfragen nach der Einrichtung eines von mir angegebenen kleinen Apparates, der von Ad. Schmidt in seiner „Funktionsprüfung des Darmes" als praktisch erwähnt wurde, veranlassen mich, ihn hier auch für weitere Kreise zu beschreiben.

Der von mir konstruierte Gärungsapparat besteht aus drei Glaszylindern A, B, C, von je ca. 2 cm Durchmesser und ca. 8 cm Höhe. Sie sind durch Gummistöpsel verschlossen, von denen A eine, B und C je zwei Bohrungen tragen, und vermittels kommunizierender Röhren miteinander verbunden. Die kommunizierende Röhre A B, endet beiderseits direkt unter dem Gummistopfen; die kommunizierende Röhre



B C endet jedoch beiderseits dicht über dem Boden der Gefäße; durch die zweite Bohrung in C führt ein dicht unter dem Gummistopfen endendes Rohr ins Freie.

Gebrauchsanweisung: Nach Befreiung der Glasgefäße von dem Korkverschlußsystem wird Glas A bis zum Rand mit Gärungsmaterial (Kot, Mageninhalt, Urin) gefüllt, dann der entsprechende Stopfen aufgesetzt; dabei quillt aus dem freien Ende der Röhre AB überschüssiges Material in ein untergehaltenes Gefäß. Nun wird B bis zum Rand mit Wasser gefüllt unter genau demselben weiteren Verfahren. Zum Schluß wird Gefäß C leer an den entsprechenden Stopfen angehängt und der Apparat ist zur Unterbringung in den Brutschrank fertig.

Der Vorgang bei eintretender Gärung ist nun der, daß das in A sich bildende Gärungsgas das Wasser aus B nach C verdrängt. Die Menge des in C angesammelten Wassers (auch in B findet unter Umständen eine Gärung hinübergedrängten Gärungsinhaltes statt) ist das Maß für den Umfang der Gärung, wenn sich der Apparat auf die gewöhnliche Temperatur wieder abgekühlt hat und der Teil des Wassers, dessen Überfließen nach C lediglich die Folge einfacher Wärmeexpansion der Gase in A und B ist, bei beginnender Abkühlung nach B zurückaspiriert ist.

Der Apparat ist sehr haltbar zu beziehen von Müller-Ury, glastechnisches Geschäft, Braunschweig, zum Preise von 1,60 Mk.

---

2. Das Instrumentarium für die Erweiterung des nichtschwangeren und schwangeren Uterus (nebst kurzer Schilderung der Methodik).

Von

Dr. **K. Abel** in Berlin.

(Schluß.)

Das Prinzip der **rapiden Erweiterung** besteht darin, daß Stifte von immer größerer Stärke, sog. Dilatatorien, schnell hintereinander in den Uterus bis über den inneren Muttermund geschoben werden, welche schließlich den Uterus so erweitern, daß man mit dem Finger bis zum Fundus vordringen kann. Die Einführung wird durch die Narkose wesentlich erleichtert. Dilatatorien sind von Fritsch, Hegar, Landau u. a. angegeben und haben alle das gleiche Prinzip (Fig. 7). Um nicht soviel verschiedene Instrumente nötig zu haben, hat Oberländer konisch zugehende Dilatatorien angegeben, so daß zwei Instrumente genügen, um maximale Dilatation zu erreichen (Fig. 8). Als Material ist für die Praxis ausschließlich Metall zu empfehlen, weil die Glasdilatatorien sowohl beim Kochen als auch bei einem eventuellen Herunterfallen sehr leicht zerbrechen. Von einem anderen Prinzip gehen die zwei- oder mehrarmigen Zangen aus, welche alle Stärken der Dilatatorien in einem Instrumente vereinigen wollen und durch Auseinanderspreizen den inneren Muttermund ad maximum dehnen sollen. Ich glaube nicht, daß diese Methode allgemeine Einführung erlangen wird (Fig. 9). Bei Aborten vom 3. Monat an könnte die Wirkung ganz gut sein, in früheren Stadien aber oder bei kleinen submukösen Myomen ist der innere Muttermund so eng, daß man nur ganz dünne Instrumente einführen könnte. Will man diese dann spreizen, dann würden sich die entsprechend dünnen Arme des Instrumentes eher verbiegen, als

Fig. 7. Verschiedene Dilatatorien.

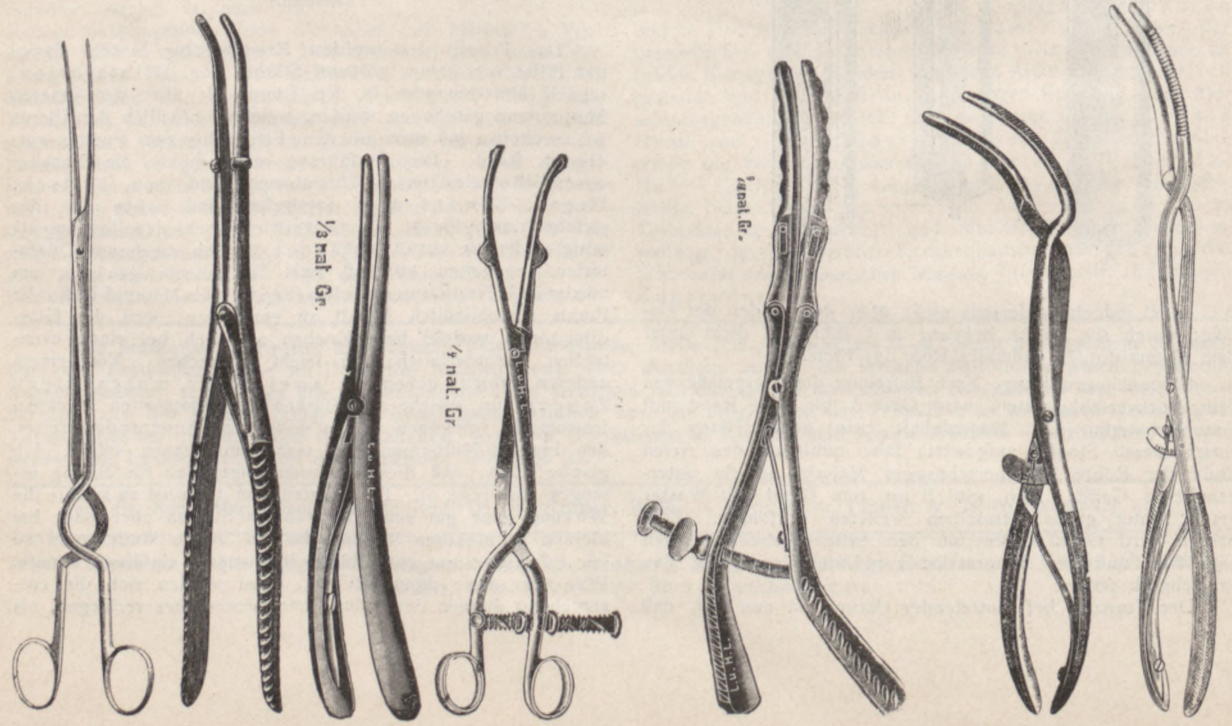


Fig. 9. Dilatatorien nach Atlee, Wylie, Stredey, Palmer, Goodell und Schultze.

daß die kräftige Uterusmuskulatur nachgibt. In größerem Maßstabe und mit sehr starken Armen hergestellt ergibt sich das bekannte Bossi'sche Instrument zur Erweiterung der

Fig. 8.

Fig. 10. Uterusdilatator nach Bossi.



Fig. 11. Kolpeurynter.



Fig. 12. Zange zum Einführen des Kolpeurynters.

Cervix bei der Geburt. Dasselbe ist von Frommer-Wien, wie nachstehend, modifiziert (Fig. 10). Wenn man auch mit diesem Instrument eine sehr schnelle Erweiterung bei der Geburt erreicht, so scheint es doch zweifelhaft, ob man dasselbe dem praktischen Arzte empfehlen soll, da gar zu leicht unangenehme Quetschungen und Zerreißungen hervorgerufen werden können. Will man die Erweiterung des Muttermundes intra partum beschleunigen, so ist immer noch der Kolpeurynter ein sehr gutes Instrument für die Praxis, welches viel häufiger angewendet werden sollte. Ich nenne Kolpeurynter nach Braun, Dührssen und Champetier. (Fig. 11). Um den Kolpeurynter einzuführen, bedient man sich mit Vorteil einer besonderen Zange (Fig. 12). Außer diesen unblutigen Methoden der schnellen Erweiterung der Gebärmutter kommen nun noch die operativen in Betracht. Wenn es sich nicht um geburtshilfliche Fälle handelt, so macht man am besten die seitliche Spaltung des Collum. Intra partum ist der vaginale Kaiserschnitt nach Dührssen die beste Methode, um schnell in das Innere des Uterus zu gelangen. Es braucht wohl nicht besonders hervorgehoben zu werden, daß alle Wunden nach Beendigung der Geburt sorgfältig genäht werden müssen.

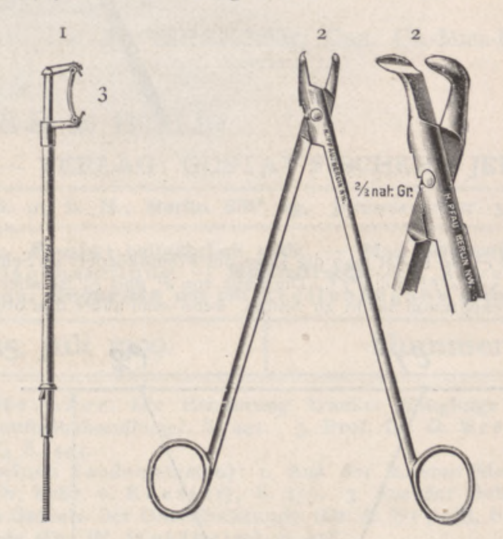
Die Instrumente sind in jeder Instrumentenhandlung erhältlich. — Abbildungen von der Firma Louis u. H. Loewenstein, Berlin.

---

3. Tonsillennaht-Instrumentarium nach Wagener, D.R.G.M.

Mitteilung des Fabrikanten: H. Pfau, Inh. L. Lieberknecht, Berlin N.W. 6. Louisenstraße 48.

1. Instrument zur Vernähung der Gaumenbögen nach Wagener, D.R.G.M., zum Anlegen von Michelschen Klammern bei starken Blutungen nach Gaumenmandelherausnahme. Das Anlegen der Klammern geschieht von oben her, wo die Gaumenbögen zusammenlaufen. Das blutende Gewebe wird bedeckt, das Gewebe der Tonsille selbst zusammengepreßt, die Blutung kommt sofort zum Stillstand.



Zwei Branchen, welche die Klammern zwischen sich fassen, sind an dem gewöhnlichen Krause'schen Schlingenführer angebracht. Preis 10,45 Mk. pro Stück.

2. Zangen nach Wagener, D R.G.M., zum Lösen und Herausnehmen der Michel'schen Klammern nach Tonsillennaht. Preis 8,80 Mk. pro Stück.

3. Wundklammern nach Michel, Spezialmodell für Tonsillennaht nach Wagener. — Vor Anlegung versehe man jede Klammer mit einem Seidenfädchen, um einem eventuellen Verschlucken vorzubeugen. Preis 5,50 Mk. pro 100 Stück. (Demonstration in der Berliner Otolog. Gesellschaft — Sitzung v. 4. XII. 1908.) Ausgestellt in der Dauerausstellung im Kaiserin Friedrich-Hause.

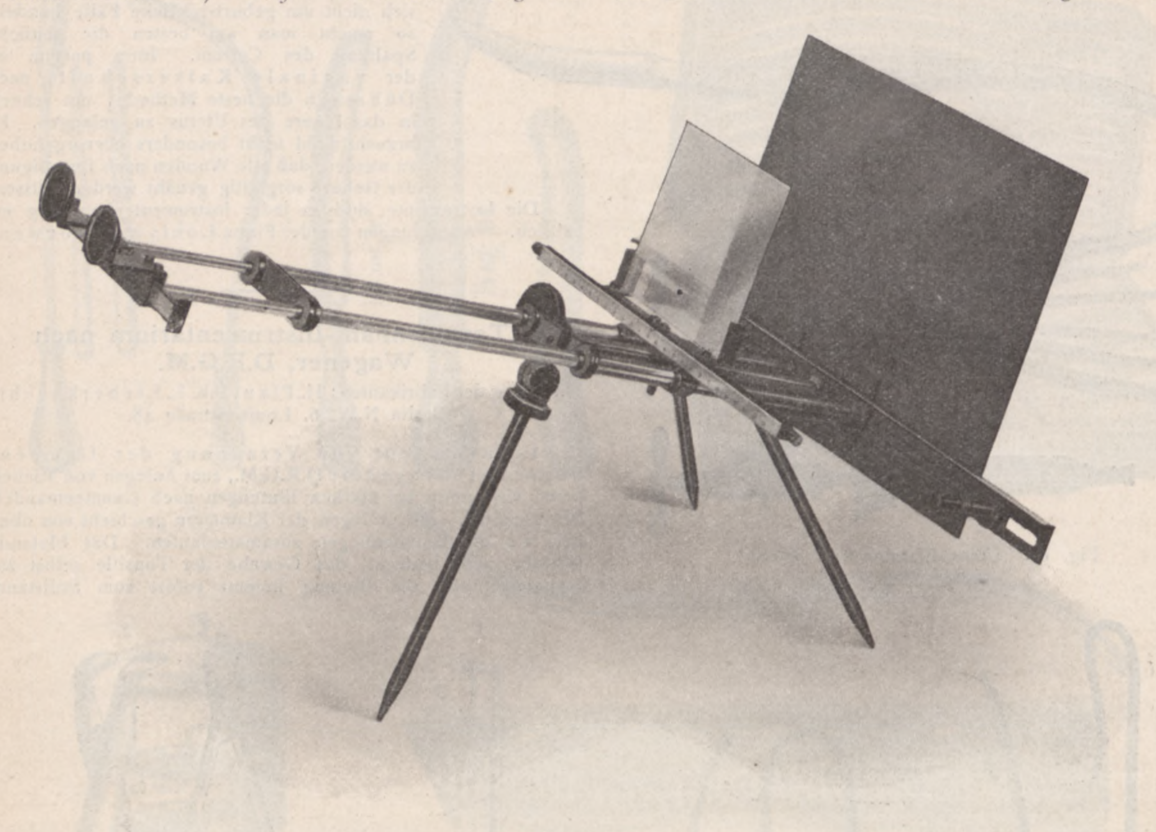
---

4. Das Röntgenstereometer von Gillet.

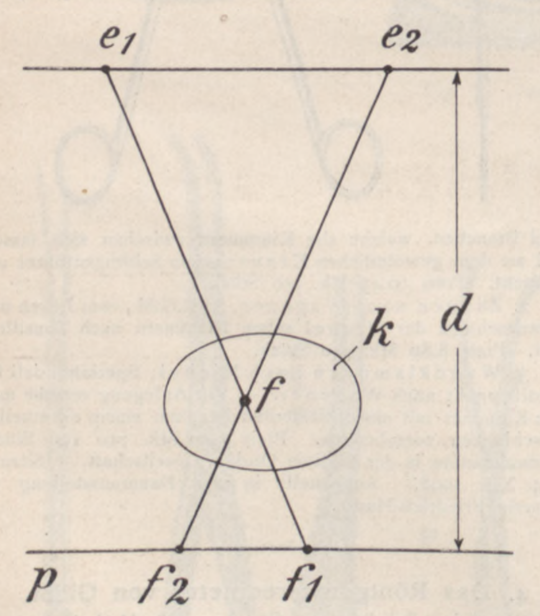
Mitteilung der Fabrikanten: Siemens & Halske, A.-G.

Die präziseste Art, einen Fremdkörper am Röntgenogramme zu lokalisieren, besteht darin, daß man von zwei Punkten e^1 und e^2, welche einen bekannten gleichen Abstand d von der Platte p (Figur) haben und deren Entfernung

e^1 und e^2 voneinander bekannt ist, je eine Aufnahme auf eine einzige Platte macht. Die Schatten des Fremdkörpers f befinden sich dann in f^2 und f^1. Kennt man die Lage von und f^1, d. h. in f selbst, dem Orte des Fremdkörpers, befindet. Die Lage von f wird dann metrisch bestimmt, indem man drei nach den drei Raumdimensionen angeordnete Maß-



e^1 und e^2, so findet man die Lage des Fremdkörpers im Schnittpunkt von e^1f^1 und e^2f^2. Die Lage von e^1 und e^2 ist aber am Röntgenogramm leicht zu finden, wenn man außer den obigen



Größen e^1e^1, f^2f^1 noch die Lage der Punkte e^1 und e^2 auf dem Röntgenogramm markiert hat. Visiert man daher von e^1 und e^2 mit den Augen abwechselnd nach f^1 und f^2, während man einen beweglichen Punkt in die ungefähre Gegend von f bringt, so kann man diesen letzteren so einstellen, daß er sich sowohl für e^1 als auch für e^2 in der Deckung mit f^2

stäbe mit festem Nullpunkt durch f legt. Es können auf diese Weise beliebig viele Punkte des Stereogramms lokalisiert werden und deren Lage zueinander durch einfache Subtraktion der erhaltenen Maße bestimmt werden. Die Messung wird an dem in der Figur abgebildeten Röntgenstereometer von Gillet ausgeführt. Dasselbe nimmt auf einer hinteren Schiene das Röntgenogramm so auf, daß die markierten Einfallpunkte der lotrechten Strahlen (e^1 und e^2) senkrecht unter den im Abstande e^1 und e^2 und in der Entfernung von befindlichen Okulare e^1 und e^2 sich befinden. Diese letzteren lassen sich zu diesem Zweck sowohl seitlich durch eine Schlittenführung als auch nach dem Röntgenogramm hin durch einen Teleskopauszug bewegen. Der Fremdkörper (f) wird aufgesucht, indem man einen auf einer beweglichen Glasplatte angebrachten Strich auf die beiden Schattenpunkte f^1f^2 zugleich einstellt. Dies geschieht vermittelst zweier nach genannten Richtungen sich bewegenden Schraubentriebe, welche gleichzeitig zur Ermittlung der Größe der Verschiebung mit je einem Maßstab versehen sind. Neben diesen beiden Richtungen ergibt sich die dritte durch Ablesen der Höhe der eingestellten Schattenbilder auf dem gleichfalls metrisch geteilten Strich der Glasplatte. Hat man e^1e^2 bei der Aufnahme gleich dem eigenen Pupillenabstand, also etwa = 65 mm genommen, so kann man mit beiden Augen gleichzeitig durch die Okulare sehen und ist dann imstande, bei einiger sozusagen von selbst zu erlernenden Übung den Fremdkörperschatten als plastisches Bild in f stereoskopisch schweben zu sehen und den Glasplattenstrich ohne weiteres auf denselben einzustellen; die Zeitdauer der Messung ist hiermit auf die denkbar kürzeste reduziert. Die Okulare lassen sich seitlich voneinander zwischen 50 und 130 mm entfernen und dem Röntgenogramm zwischen 30 und 60 cm nähern. Der Apparat ist zusammenlegbar bzw. zusammenschiebbar konstruiert und somit leicht transportabel.

Der Apparat ist erhältlich bei Siemens & Halske A.-G. Wernerwerk. Preis 225 Mk.

Ausgestellt in der Dauerausstellung im Kaiserin Friedrich-Haus.
